



PT0pt-1767

**Monitor de Gás Portátil**  
**GX-3R**  
**Manual de Instruções**  
**(PT0-164)**

**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 .....	4
1-1.	Introdução .....	4
1-2.	Utilização prevista .....	4
1-3.	PERIGO, AVISO, CUIDADO e NOTA .....	6
1-4.	Padrões de verificação e especificações de proteção contra explosão .....	6
2	Informações importantes sobre segurança .....	7
2-1.	Aviso importante sobre a especificação do Japan Ex .....	7
2-2.	Informação de aviso .....	8
2-3.	Informação de precaução .....	9
2-4.	Informação de Segurança sobre especificações ATEX/IECEX .....	11
3	Configuração do produto .....	12
3-1.	Unidade principal e acessórios padrão .....	12
	Unidade principal .....	12
	Acessórios padrão .....	13
3-2.	Nomes das peças e funções .....	14
	Unidade principal .....	14
	Visor LCD .....	15
4.	Ativação do Alarme .....	16
4-1.	Ativação do alarme de gás .....	16
4-2.	Ativação do alarme de falha .....	19
5	Instruções de Uso .....	20
5-1.	Antes de usar o produto .....	20
5-2.	Preparação da inicialização .....	20
5-2-1.	Carregamento da bateria de íons de lítio .....	20
5-3.	Inicialização .....	22
	Ligando .....	22
	Transição da tela de ativação para exibição da tela de medição .....	23
5-4.	Calibração do ar .....	25
	Procedimento de calibração do ar .....	25
5-5.	Detecção do gás .....	26
5-5-1.	Procedimentos de operação básicos .....	26
5-5-2.	Modo de medição .....	27
5-6.	Desligando .....	29
6	Procedimento de Configuração .....	30
6-1.	Modo de exibição .....	30
6-1-1.	Exibição do modo de visor .....	30
6-1-2.	Detalhes do visor do modo de exibição .....	30
6-2.	Configurações do modo de exibição .....	32
6-2-1.	Apagar o visor do valor PEAK .....	32
6-2-2.	Seleção de gás de conversão combustível .....	33
6-2-3.	Configuração da bateria de vida longa .....	35
6-2-4.	Visor de dados de calibração .....	36
6-2-5.	Visor de dados teste .....	36
6-2-5.	Visor do ponto de ajuste do alarme .....	38
6-3.	Modo usuário .....	39
6-3-1.	Exibição do modo usuário .....	39
6-3-2.	Configurações do modo usuário .....	40
6-4.	Configurações do modo usuário .....	42
6-4-1.	Teste resposta .....	42
6-4-2.	Calibração .....	42
6-4-3.	Configuração da data de vencimento da calibração .....	42
6-4-4.	Configuração do teste resposta .....	44
6-4-5.	Configuração do ponto de ajuste do alarme .....	50

6-4-6. Intervalo para o almoço: LIGAR / DESLIGAR .....	52
6-4-7. Configuração do bipe de confirmação .....	53
6-4-8. Configuração do tempo de iluminação do LCD .....	55
6-4-9. Som dos botões: LIGAR / DESLIGAR .....	55
6-4-10. Visor do item do modo de exibição: LIGAR / DESLIGAR.....	56
6-4-11. Configuração de data e hora .....	56
6-4-12. Configuração da senha do usuário .....	57
6-4-13. Visor ROM/SUM .....	58
7 Manutenção .....	59
7-1. Intervalos de manutenção e itens de manutenção.....	59
Serviço de manutenção .....	60
7-2. Calibração .....	61
7-2-1. Preparação para calibração .....	61
7-2-2. Menu de configuração da calibração .....	63
7-2-3. Calibração do ar .....	64
7-2-4. Calibração automática.....	65
7-2-5. Configuração automática do cilindro de calibração .....	67
7-2-6. Seleção da concentração do gás de calibração automática .....	68
7-3. Teste resposta.....	69
7-4. Instruções de limpeza .....	70
7-5. Substituição de peças .....	71
7-5-1. Peças de substituição periódica.....	71
7-5-2. Substituição do filtro .....	72
8 Armazenagem e Descarte.....	75
8-1. Procedimentos para armazenamento ou quando não for usado por períodos prolongados .....	75
8-2. Procedimentos para uso após o armazenamento.....	75
8-3. Descarte do produto .....	76
9. Resolução de problemas.....	77
9-1. Anomalias do produto .....	77
9-2. Leitura de anomalias.....	79
10 Especificações do Produto.....	80
10-1. Lista de especificações.....	80
10-2. Lista de acessórios .....	82
11 Apêndice .....	83
Função de registrador de dados .....	83
100% LEL = lista de conversão ppm .....	85
Histórico de revisão.....	86
Declaração de conformidade .....	87

---

# 1

---

## Visão geral do produto

### 1-1. Introdução

Obrigado por ter adquirido o Monitor de Gás Portátil GX-3R (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 (PT0pt-166)
- 2) Manual de Operação do Software do Programa de Gerenciamento de Registro de Dados SW-GX-3R (PT0pt-178)
- 3) Manual de Operação da Estação de Acoplamento SDM-3R (PT0pt-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 três tipos de sensores para permitir a detecção de quatro tipos diferentes de gás usando uma única unidade.

O produto está disponível em vários tipos diferentes, dependendo das combinações de gases alvo de detecção. Verifique as especificações antes de usar para confirmar que os gases corretos serão detectados de acordo com a finalidade pretendida.

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.

<Lista de gases alvo de detecção (modelos com sensores instalados) por tipo>

Tipo	Gases alvo de detecção (modelos com sensores instalados)					
	Gás combustível <HC ou CH <sub>4</sub> > (NCR-6309)	Oxigênio (ESR-X13P)	Monóxido de carbono/sulfato de hidrogênio (ESR-A1DP)	Sulfato de hidrogênio (ESR-A13i)	Monóxido de carbono (ESR-A13P)	Monóxido de carbono (ESR-A1CP)*
Tipo A	○	○	○			
Tipo B	○	○		○		
Tipo C	○	○			○	
Tipo CH	○	○				○
Tipo D	○	○				
Tipo E		○		○		
Tipo F		○			○	
Tipo FH		○				○
Tipo G	○					
Tipo I	○				○	
Tipo IH	○					○
Tipo K				○		

\* 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.

## 1-3. PERIGO, AVISO, CUIDADO e NOTA

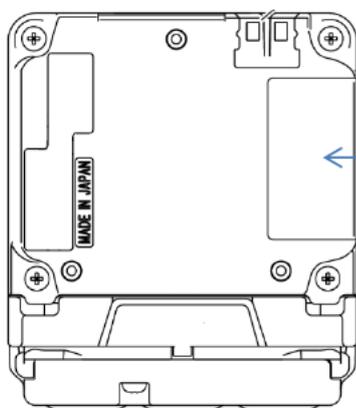
Este manual usa os seguintes títulos para garantir um trabalho seguro e eficaz:

 <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.

## 1-4. Padrões de verificação e especificações de proteção contra explosão

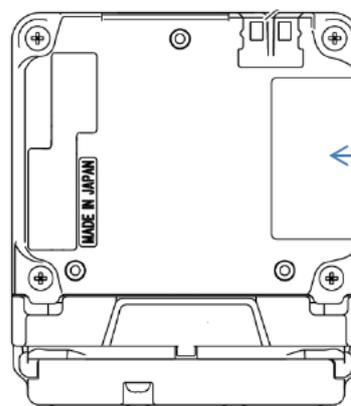
As especificações do produto variam dependendo dos padrões específicos e da certificação de proteção contra explosão. Verifique as especificações do produto antes de usá-lo. Para modelos com marcação CE, consulte a "Declaração de Conformidade" no Apêndice.

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



Marcação Ex  
Marcação CE

Placa de identificação típica para exportação geral e modelos ATEX/IECE

## 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

- 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).

- As classificações são as seguintes:

Fonte de alimentação: Bateria (BP-3R): 3,7 V CC, 200 mA

Tensão admissível do contato de carregamento

da bateria: 6,3 V CC (apenas com fonte de alimentação SELV)

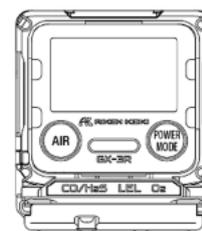
Temperatura ambiente: -40 °C a +60 °C

(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 é Ex ia IIC T4 Ga.
- O produto está em conformidade com as seguintes diretrizes de proteção contra explosão:  
Práticas Recomendadas para Instalações Elétricas Protegidas contra Explosão em Indústrias em Geral  
JNIOH-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.



Unidade



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

## 2-2. Informação de aviso



### AVISO

#### Manuseio do sensor

- Nunca 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 medidas para garantir a segurança.

#### Verificação do nível da bateria

- Verifique o nível da bateria antes de usar o produto. A bateria pode esgotar-se quando o produto é utilizado pela primeira vez ou após longos períodos sem uso. Carregue a bateria 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 a bateria imediatamente 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.

## 2-3. Informação de precaução



### CUIDADO

- 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.

### 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.



## **CUIDADO**

- 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 itens pontiagudos. 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 infravermelho com etiquetas ou outros objetos. Isso impedirá a comunicação por infravermelhos.
- 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 e benzina. Isso pode descolorir ou danificar as superfícies do produto.
  - 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.

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

O produto pode ser equipado com até três tipos de sensores para detectar até quatro tipos diferentes de gás.

Não carregue o produto em áreas perigosas.

### Especificações de proteção contra explosão



- Ex ia IIC Ta Ga
- II1G Ex da ia IIC T4 Ga

- 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 DEK 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 o produto em áreas perigosas.
- Use o carregador específico para carregar o produto.
- Não tente desmontar nem alterar o produto.

INST. N.º 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>

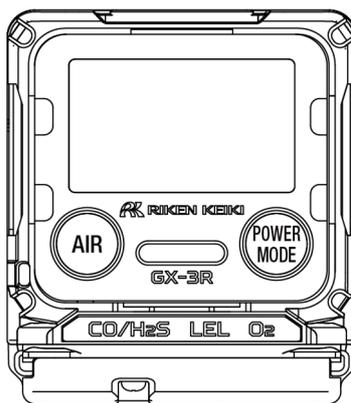
# Configuração do produto

## 3-1. Unidade principal e acessórios padrão

Abra a caixa e a embalagem e inspecione o produto e acessórios.  
Se alguma coisa estiver faltando, contate a Riken Keiki.

### Unidade principal

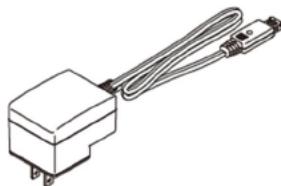
Para obter informações detalhadas sobre os nomes e funções das peças do produto e o visor LCD, consulte "3-2. Nomes das peças e funções" na página 14.



Unidade principal GX-3R

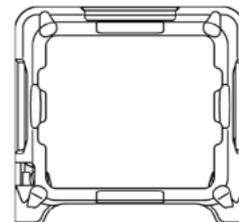
## Acessórios padrão

Adaptador AC  
x1



Tampa de  
proteção de  
borracha  
x1

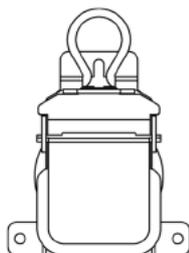
Protege o produto  
do impacto se for  
atingido por algo  
ou for descartado.



Clipe de jacaré  
x1

Permite prender o produto a  
um bolso.

\* Somente modelos gerais de  
exportação ATEX/IECEX

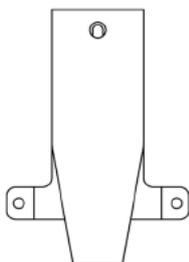


Alça de mão  
x1



Fivela do cinto  
x1

Prende o produto a um cinto.  
\* Modelos Japan Ex



Garantia do  
produto

Garantia do sensor

Manual de  
Instruções



### PERIGO

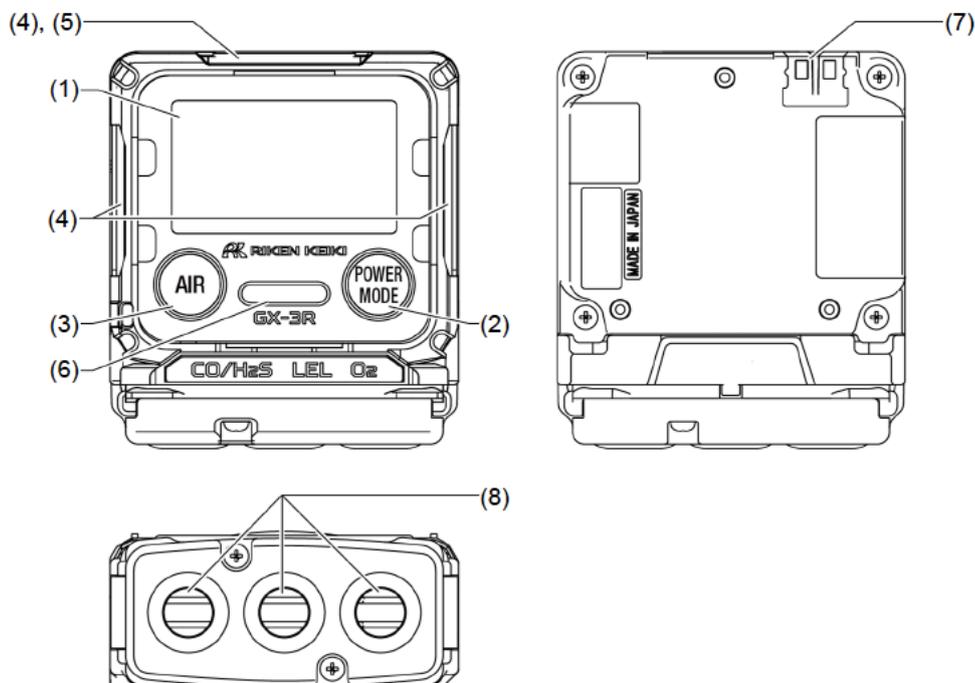
#### Proteção contra explosão

- Não modifique nem altere o circuito ou a configuração.
- Ao medir as concentrações de oxigênio, não meça nada além de misturas de ar e gás combustível ou vapor e gás tóxico.
- Ao usar o produto em áreas perigosas, tome as seguintes precauções para se proteger contra riscos de eletricidade estática:
  - ⓐ Use roupas antiestáticas e sapatos condutivos (sapatos de segurança antiestáticos).
  - ⓑ Ao usar o produto em ambientes internos, posicione-se em um piso condutor (com resistência a vazamentos de 10 MΩ ou inferior).

## 3-2. Nomes das peças e funções

Esta seção descreve os nomes e funções das várias peças da unidade principal e do 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 energia. 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 quando ocorre 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.



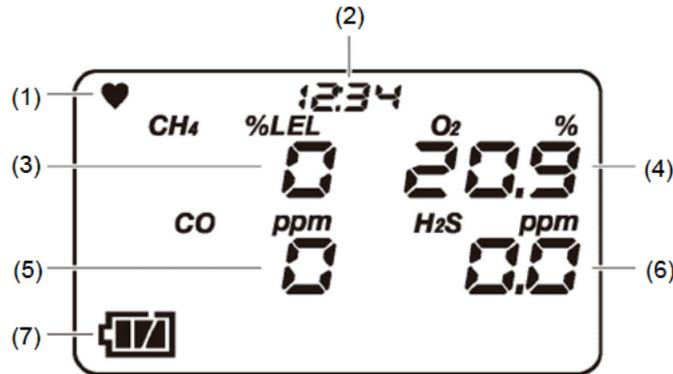
### CAUIDADO

- Não toque a abertura do som da buzina nem as aberturas do sensor com itens pontiagudos. 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 no visor LCD. Isso prejudicará 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 que possuem 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 ou desligar a alimentação
  - Botão **MODE** quando confirmar as configurações

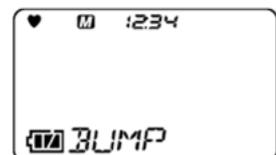
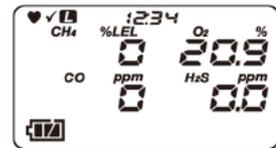
**Visor LCD**



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) Concentração de gás combustível	Exibe as concentrações de gás como leituras numéricas. 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).
(4) Concentração de oxigênio	
(5) Concentração de monóxido de carbono	
(6) Concentração de sulfato de hidrogênio	
(7) Ícone do nível da bateria	Indica os níveis da bateria. Veja a NOTA abaixo para um guia sobre as indicações do nível da bateria.

**NOTA**

- Os níveis aproximados da bateria são indicados da seguinte forma:
  - Suficiente
  - Baixo
  - Precisa de carga.
 O ícone da bateria piscará se os níveis da bateria descerem ainda mais.
- 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 “6-4-3. Configuração da data de vencimento da calibração” na página 42.
- Se a função de bateria de longa duração estiver ativada, “L” é exibido no canto superior esquerdo do LCD.
- “M” é exibido no canto superior esquerdo do LCD quando o modo usuário é selecionado.



# 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 (acima da 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
		Metano / HC			
Faixa de medição		0 a 100% LEL	0 a 25%	0 a 500 ppm	0 a 30 ppm
Faixa de serviço		-	25 a 40%	500 a 2.000 ppm	30 a 200 ppm
Resolução mínima		1% LEL	0,1%	1 ppm	0,1 ppm
Ponto de ajuste do alarme (Modelos Japan Ex)		1º alarme: 10% LEL 2º alarme: 50% LEL 3º 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 %	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 Alarme MOVER:-50 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 Alarme MOVER:-10.0 ppm
Ponto de ajuste do alarme (ATEX/IECEX)		1º alarme: 10% LEL 2º alarme: 25% LEL 3º alarme: 50% LEL Alarme OVER: 100% LEL Alarme MOVER: -10 %LEL	L: 19,5% LL: 18,0% H: 23,5% Alarme OVER: 40,0% Alarme MOVER:-1.0%	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 Alarme MOVER:-50 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 Alarme MOVER:-10.0 ppm

## 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 “6-4-5. Configuração do ponto de ajuste do alarme” na página 50. (Para itens com “-” mostrado, 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.
-

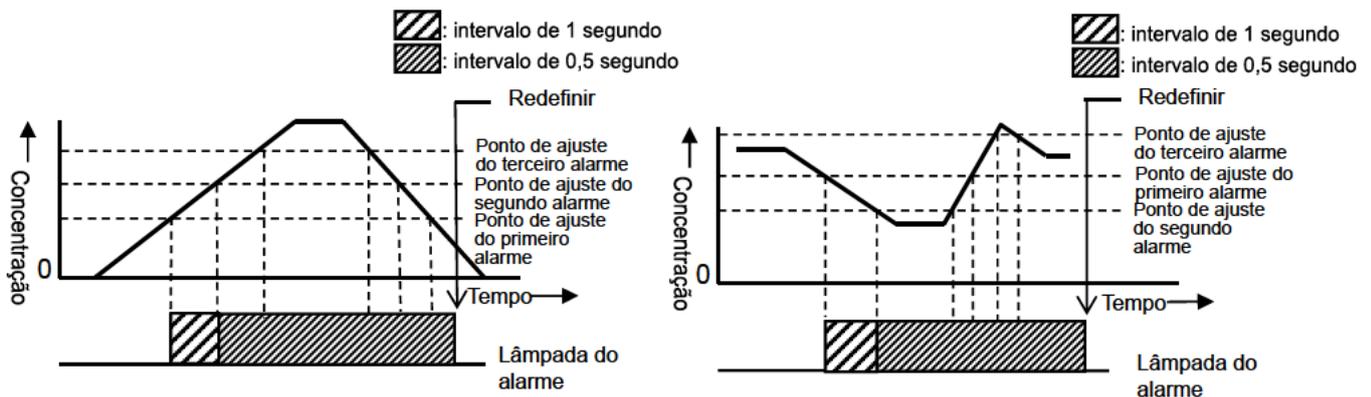
<Som da buzina do alarme de gás e padrões de intermitência da lâmpada>

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:
Som da buzina	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"
Dispositivo de LED do alarme intermitente	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
Vibração	Vibração quando o alarme ocorre						Nenhum

Para outros gases que não o oxigênio: "Padrão do alarme (H-HH-HHH)" Para oxigênio: "Padrão do alarme (L-LL-H)"



### <Visor do alarme de gás>

Se ocorrer um alarme de gás, o tipo de alarme é indicado na parte inferior da tela e o visor de concentração de gás correspondente pisca.

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 (CH4): 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	"WARNING" aparece na parte inferior da tela e o valor da concentração de gás pisca.	"ALARM" aparece na parte inferior da tela e o valor da concentração de gás pisca.	"ALARM H" aparece na parte inferior da tela e o valor da concentração de gás pisca.	"TWA" aparece na parte inferior da tela e o valor da concentração de gás pisca.	"STEL" aparece na parte inferior da tela e o valor da concentração de gás pisca.	"OVER" aparece na parte inferior da tela e "∩∩∩" pisca na área do visor do valor da concentração de gás.	"M OVER" aparece na parte inferior da tela e "∩∩∩" 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 após tomar as medidas necessárias para garantir a segurança.

## 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

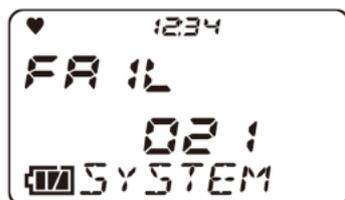
É acionado um alarme de falha se for detectada uma anomalia no produto. (Autorretentivo)

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.

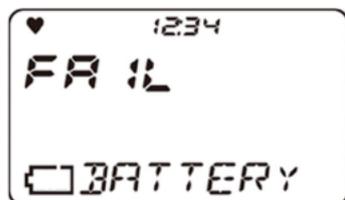
A seguir, apresentam-se os visores do alarme de falha típicos:



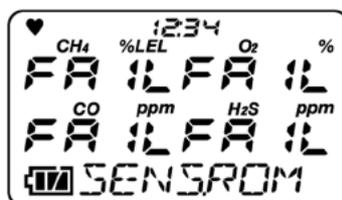
Anomalia do sistema



Anomalia do relógio



Anomalia de tensão da  
bateria



Anomalia do sensor

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 77.

# 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 da bateria de íons de lítio

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



#### PERIGO

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



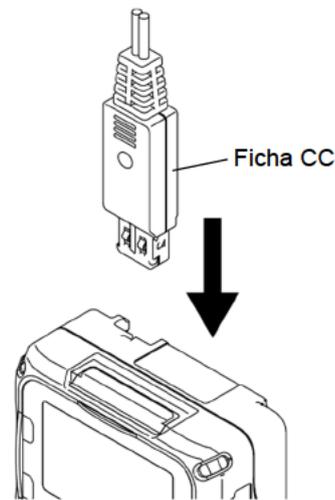
## **CUIDADO**

- Certifique-se de desligar a alimentação do produto antes de carregar a bateria.
- Não use o produto enquanto estiver carregando a bateria. As medições obtidas não serão corretas. Além disso, isso degradará a bateria 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.
- A unidade principal pode aquecer durante o carregamento. Isso não indica 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 enquanto ainda estiver 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.

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

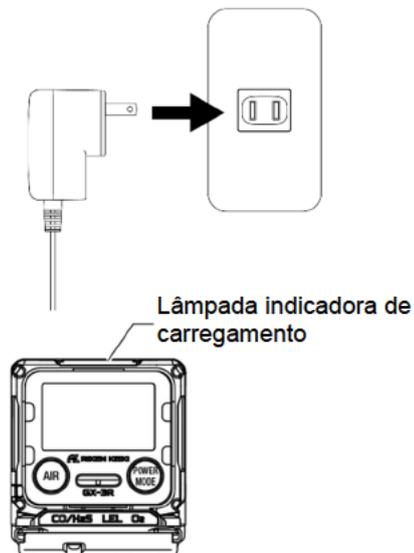
#### **1 Insira a ficha CC do carregador no contato de carregamento da bateria da unidade principal.**

Insira o cabo da ficha 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.**

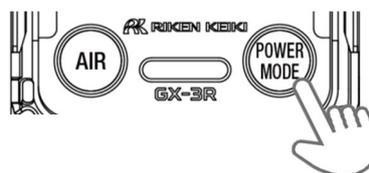
## 5-3. Inicialização

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.

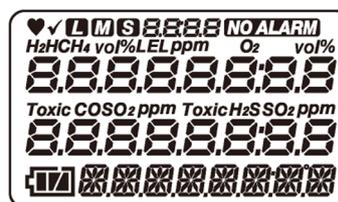
### Ligando

**Mantenha pressionado o botão **POWER** (durante, pelo menos, 3 segundos) até a buzina soar.**

A alimentação liga.



Todo o visor LCD acende.



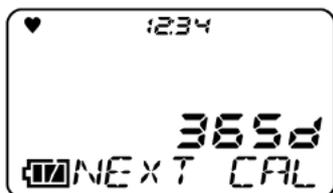
### NOTA

- 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.

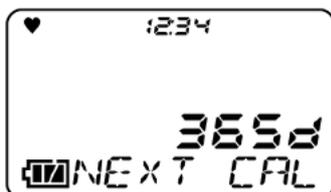
## Transição da tela de ativação para exibição da tela de medição

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

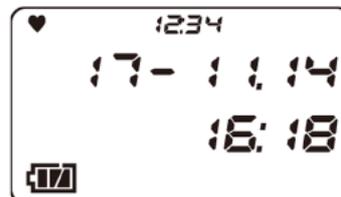
<Exemplos de exibição: configurações padrão> (Cerca de 40 segundos)



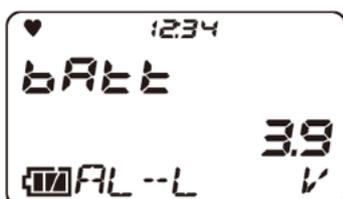
Tela de exibição de notificação de calibração  
\* Exibido apenas em modelos Japan Ex



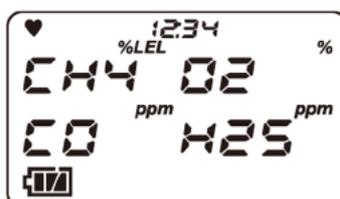
Tela de exibição da data de vencimento da calibração  
\* Exibido apenas em ATEX/IECEX



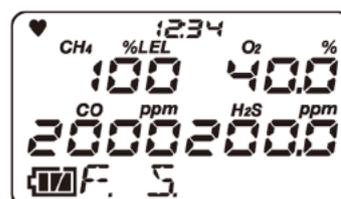
Visor de data e hora



Visor de nível de bateria / padrão de alarme



Visor de gás alvo de detecção



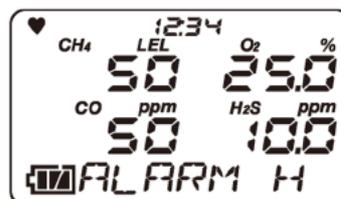
Visor de escala máxima



Visor do ponto de ajuste do primeiro alarme



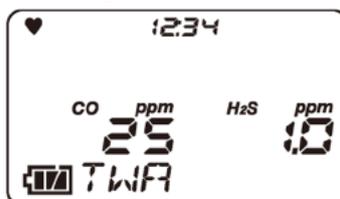
Visor do ponto de ajuste do segundo alarme



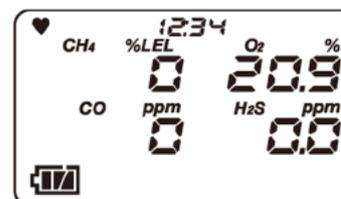
Visor do ponto de ajuste do terceiro alarme



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.

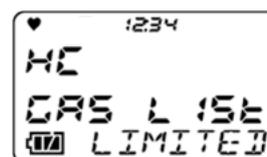


### CAUIDADO

- 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 33. 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.





## CUIDADO

- Se for detectada alguma anomalia no sensor, "FAIL" 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 25.

## NOTA

- Se houver uma anomalia no relógio embutido, poderá ser acionado um alarme de falha "FAIL CLOCK". 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. Se nenhum botão for pressionado por cinco segundos, os dados de medição serão retidos automaticamente.

### 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 de exibição da data de vencimento do teste resposta, consulte "6-4-4. Configuração do teste resposta" na página 44.

### 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" na página 42.

### Data e hora

Exibe a data e a hora. A data e a hora podem ser definidas seguindo as instruções descritas em "6-4. Configurações do modo usuário" na página 42.

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) e a configuração do padrão de alarme (AL-L <autorretentivo>) na 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 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 em 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. Não exibido em modelos em que CO e H<sub>2</sub>S não estão incluídos nos gases alvo de detecção.

### 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.

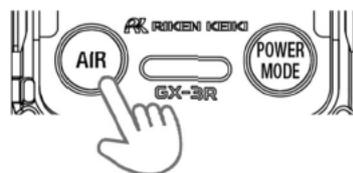


### CUIDADO

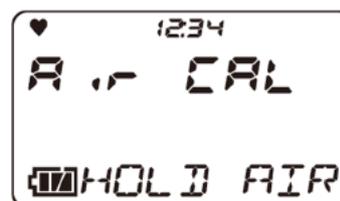
- Após a inicialização, execute a calibração do ar antes de usar o produto para detecção do gás.
- Faça sempre a calibração do ar em condições de pressão, temperatura e umidade semelhantes às do ambiente de operação e em ar fresco.
- Aguarde até que a leitura estabilize antes de realizar a calibração 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.

## Procedimento de calibração do ar

- 1 **Mantenha pressionado o botão **AIR** na tela do modo 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, "FAIL" 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. Se houver gases de interferência, não será possível calibrar o produto corretamente, resultando em perigo se vazamentos de gás reais ocorrerem.
- 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 imediatamente a bateria em um local seguro.
- Não bloqueie a abertura do som da buzina. Isso fará com que o alarme seja difícil de ouvir.

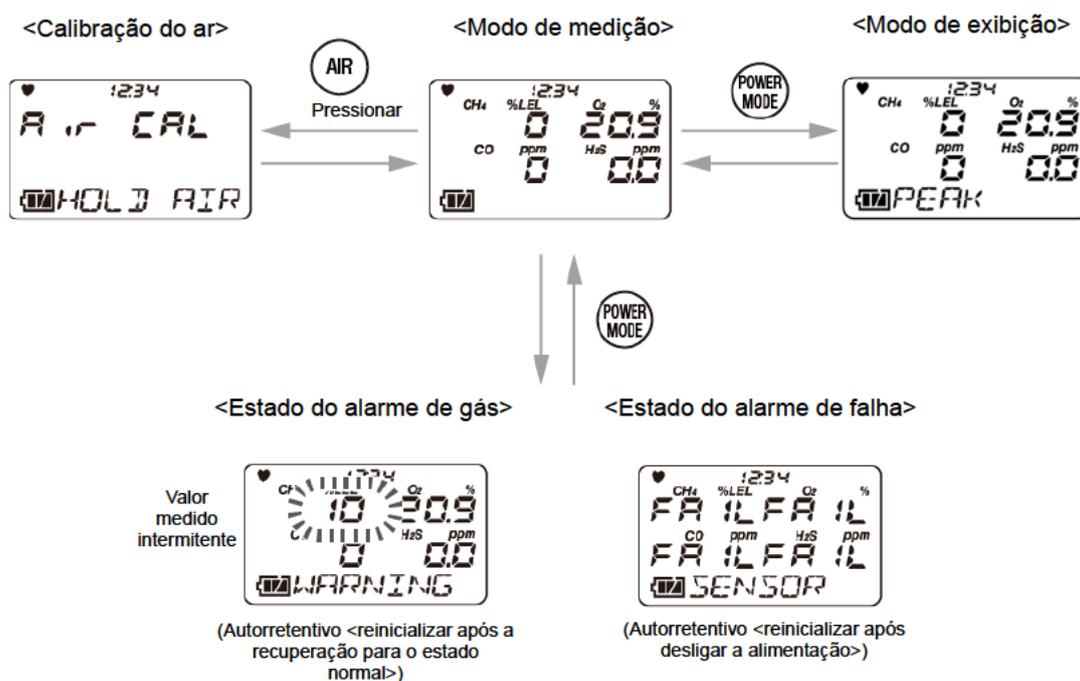


### CUIDADO

- Verifique as configurações antes de iniciar a detecção do gás.

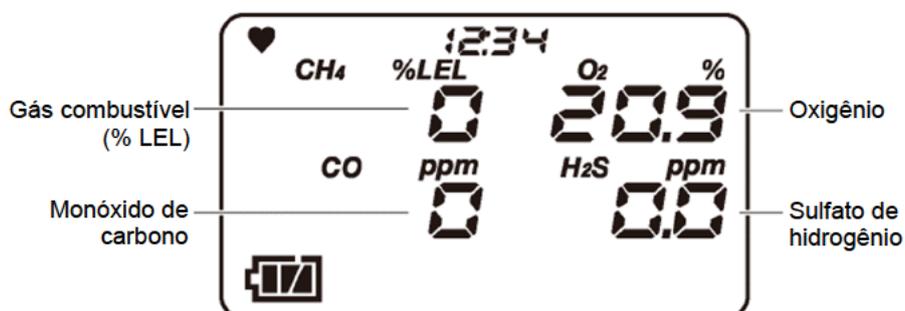
## 5-5-1. Procedimentos de operação básicos

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



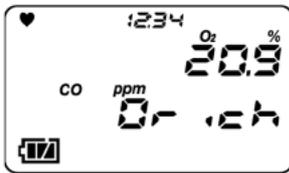
### CAUIDADO

- 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 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.

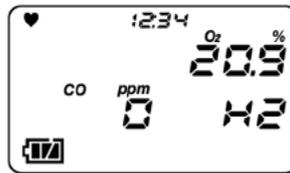
### NOTA

- 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 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 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 a uma concentração de 2.000 ppm ou superior, "H2" 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.

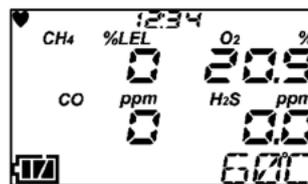
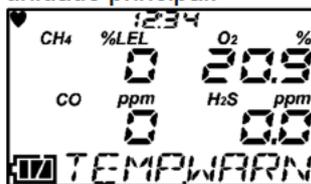


Visor de concentração: rich



Visor de concentração: H2

- A sensibilidade pode ser reduzida temporariamente se o sensor de monóxido de carbono 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 tiver entrado em contato com gás de alta concentração, certifique-se de deixá-lo ao ar fresco e realizar a limpeza do ar.
- Se a medição for realizada por mais de 20 minutos fora da faixa de temperatura de trabalho, um erro de faixa de temperatura será relatado. Se uma anormalidade na faixa de temperatura for informada, deixe-a por 5 minutos ou mais dentro da faixa de temperatura operacional ou desligue a energia da unidade principal.



## 5-6. Desligando

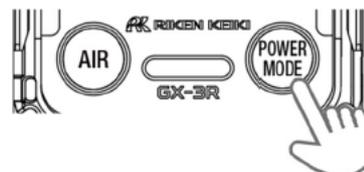


### CUIDADO

- 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 "TURN OFF" 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.

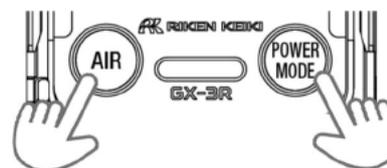
**Para alterar uma configuração, pressione o botão **AIR**.**

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.**

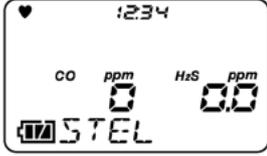
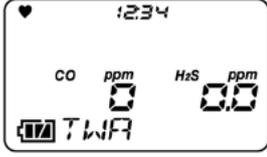
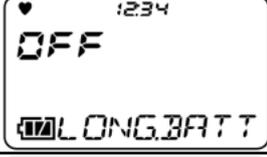
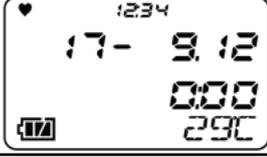


#### NOTA

- 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.	Imagem do visor LCD mostrando o modo PEAK. O visor exibe: CH4 %LEL 0, O2 % 20.9, CO ppm 0, H2S ppm 0.0. Há um ícone de coração no canto superior esquerdo e o texto 'PEAK' no canto inferior esquerdo.	Mantenha pressionado o botão <b>AIR</b> para ir para a tela de eliminação do valor PEAK na página 32.

Indicação da tela (Item de configuração)	Conteúdo exibido	Visor LCD	Página de referência
<b>STEL</b> (Visor STEL) * Exibe somente CO e H <sub>2</sub> S.	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> (Visor TWA) * Exibe somente CO e H <sub>2</sub> S.	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>HC GAS</b> (Seleção de gás de conversão combustível) * 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 33.
<b>LONG.BATT</b> (Configuração da bateria de vida longa) * Exibido apenas em modelos que detectam gases combustíveis	Ativa / desativa a configuração da bateria de longa duração.		Pressione o botão <b>AIR</b> para ir para a tela de configuração na página 35.
<b>CAL DATA</b> (Visor de dados de calibração) * Exibido apenas em 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 exibição na página 36.
<b>BUMP DATA</b> (Visor de dados teste)	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 exibição na página 36.
<b>DATA</b> Visor de data, hora e temperatura	Exibe a data, a hora e a temperatura.		----
<b>ALARME-PT</b> (Visor do ponto de ajuste do alarme)	Exibe vários pontos de ajuste do alarme.		Pressione o botão <b>AIR</b> para ir para a tela de confirmação na página 38.

## 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

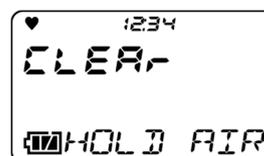
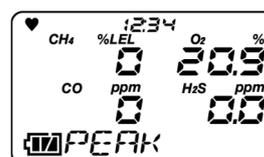
Mude para o modo de exibição a partir da tela de medição, e verifique e altere as configurações no modo de exibição.

### 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 o botão **AIR** pressionado.



**3** Solte o botão **AIR** quando "RELEASE" for exibido na tela.



O valor PEAK é apagado e "END" aparece 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 registrado no produto.

Podem ser convertidos os seguintes gases combustíveis:

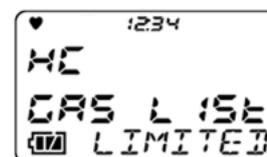
<Lista de gases de conversão combustíveis>

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
Alcool isopropílico	IPA	○	○	x
Metiletilcetona	MEK	○	○	x
Metacrilato de metilo	MMA	○	○	x
Éter dimetílico	DME	○	○	x
Metilisobutilcetona	MIBK	○	○	x
Tetraidrofurano	THF	○	○	x



### CAUIDADO

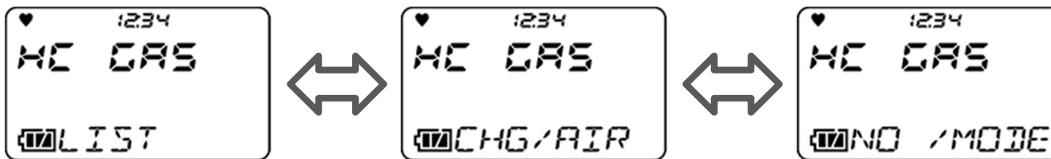
- Nos modelos que detectam gases combustíveis, a tela mostrada à direita pode ser exibida com a buzina soando e a lâmpada intermitente após a alimentação ser ligada ou a calibração ser realizada. Se essa tela for exibida, a função de conversão não pode ser usada para os tipos de gás indicados por um "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

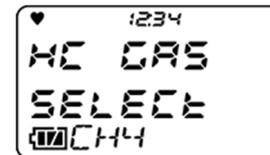
- A seleção do gás de conversão combustível é exibida para CH<sub>4</sub> e i-C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>.
- Não aparece se “Visor do item do modo de exibição: LIGAR / DESLIGAR” estiver desativado no modo usuário.
- Para cancelar antes de terminar as alterações nas configurações, mantenha pressionado 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” na página 33.
- Este produto é fornecido com vários modelos, dependendo do gás combustível detectado. Dependendo dos modelos específicos, determinados tipos de gás podem não ser convertidos. Consulte 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 for 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 **LIST**.



### 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 “END” e o visor retorna à tela no Passo 1.

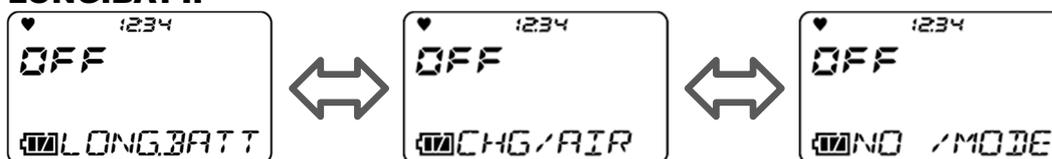
## 6-2-3. Configuração da bateria de vida longa

Ativa / desativa a configuração da bateria de vida longa. A configuração padrão é "OFF". Quando definido para "ON", 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 a configuração de bateria de vida longa estiver ativada, nenhum alarme de sensor negativo será emitido para o sensor de gás combustível.
- O "L" acende na parte superior da tela quando a configuração da bateria de vida longa estiver ativada.

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



- 2 Pressione o botão **AIR** para selecionar "ON" ou "OFF".**

A configuração padrão é "OFF".



- 3 Pressione o botão **MODE**.**

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

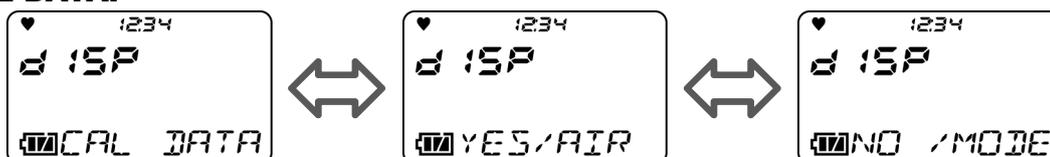
## 6-2-4. Visor de dados de calibração

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 ATEX/IECEX.

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



- 2 **Pressione o botão **AIR** para selecionar "YES" ou "NO".**

Pressionar o botão AIR circula a exibição de "CH4" → "O2" → "H2S" → "CO" em sequência.



- 3 **Pressione o botão **MODE**.**

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

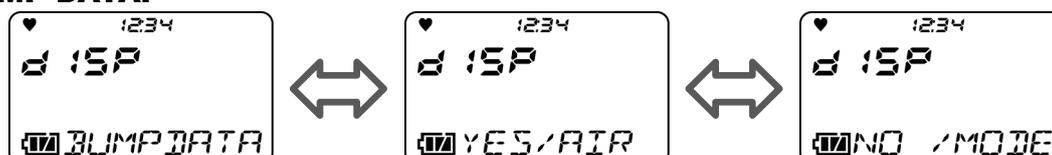
## 6-2-5. Visor de dados teste

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 **BUMP DATA**.**



- 2 **Pressione o botão **AIR** para selecionar "YES" ou "NO".**

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



### 3 Pressione o botão **MODE**.

O visor retorna à tela no Passo 1.

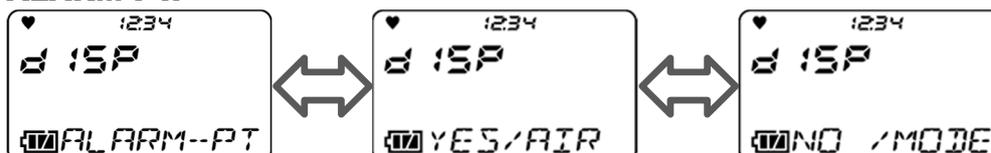
## 6-2-5. Visor do ponto de ajuste do alarme

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

### NOTA

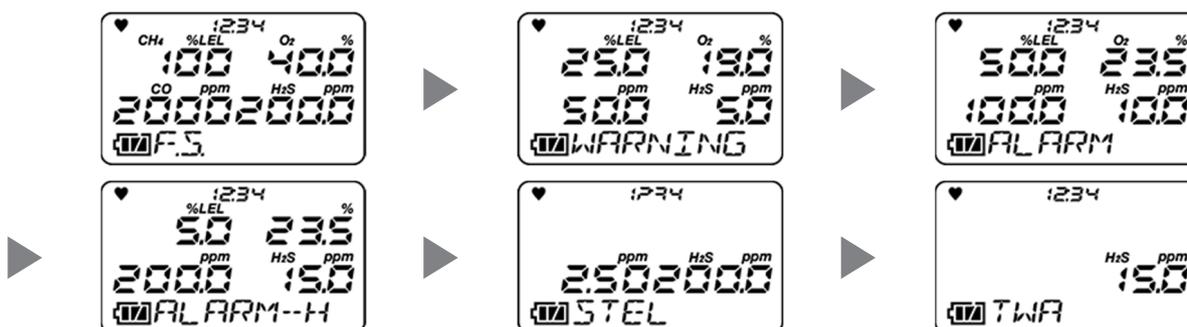
- TWA e STEL são exibidos apenas em modelos que detectam gases que não sejam gases combustíveis e oxigênio.

### 1 Pressione várias vezes o botão **MODE** na tela de medição para exibir a tela **ALARM-PT.**



### 2 Pressione o botão **AIR**.

Pressionar o botão **AIR** faz o visor percorrer em ciclo “F.S.” (FULL SCALE) → “WARNING” → “ALARM” → “ALARM H” → “STEL” → “TWA” → “F.S.” (FULL SCALE) → ...



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**.

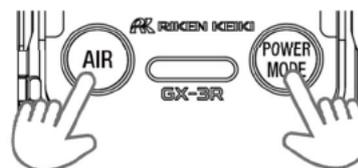
O visor retorna à tela no Passo 1.

## 6-3. Modo usuário

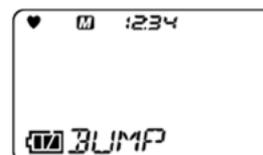
O modo usuário permite definir a data e a hora, os pontos de ajuste do alarme e outras configurações.

### 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.**

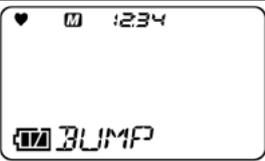
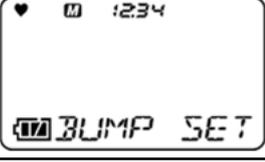
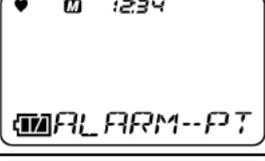
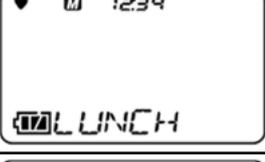
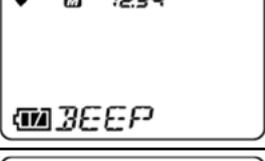
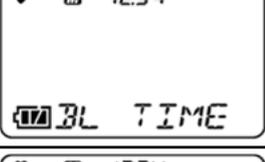
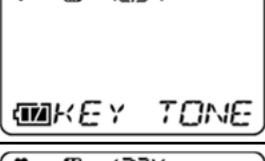
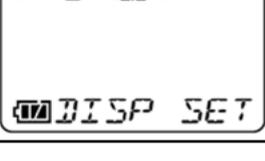
- 4 Quando as configurações estiverem concluídas, pressione várias vezes o botão **AIR** no menu do modo usuário para selecionar "START", depois pressione o botão **MODE**.**

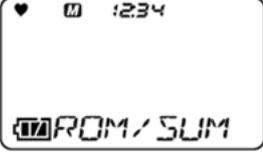
O produto opera da mesma maneira como quando a alimentação acaba de ser ligada e passa para a tela de medição.

#### NOTA

- O visor retorna ao menu do modo usuário após cada configuração. Para retornar ao menu enquanto define 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 "6-4-12. Configuração da senha do usuário" na página 57.

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

Visor da tela (item de configuração)	Visor LCD	Página de referência
<b>BUMP (Teste resposta)</b>	 The LCD display shows a heart icon, a battery level indicator, and the number 1234 at the top. Below that, the word "BUMP" is displayed in a large, stylized font.	P. 42
<b>GAS CAL (Calibração)</b>	 The LCD display shows a heart icon, a battery level indicator, and the number 1234 at the top. Below that, the words "GAS CAL" are displayed in a large, stylized font.	P. 42
<b>CAL SET (Configuração da data de vencimento de calibração)</b> * Ex bido apenas em ATEX/IECEx	 The LCD display shows a heart icon, a battery level indicator, and the number 1234 at the top. Below that, the words "CAL SET" are displayed in a large, stylized font.	P. 42
<b>BUMP SET (Configuração do teste resposta)</b>	 The LCD display shows a heart icon, a battery level indicator, and the number 1234 at the top. Below that, the words "BUMP SET" are displayed in a large, stylized font.	P. 44
<b>ALARME-PT (Configuração do ponto de ajuste do alarme)</b>	 The LCD display shows a heart icon, a battery level indicator, and the number 1234 at the top. Below that, the words "ALARM-PT" are displayed in a large, stylized font.	P. 50
<b>LUNCH (Intervalo para o almoço: ON / OFF)</b>	 The LCD display shows a heart icon, a battery level indicator, and the number 1234 at the top. Below that, the word "LUNCH" is displayed in a large, stylized font.	P. 52
<b>BEEP (Configuração do bipe de confirmação)</b>	 The LCD display shows a heart icon, a battery level indicator, and the number 1234 at the top. Below that, the word "BEEP" is displayed in a large, stylized font.	P. 53
<b>BL TIME (Configuração do tempo de iluminação do LCD)</b>	 The LCD display shows a heart icon, a battery level indicator, and the number 1234 at the top. Below that, the words "BL TIME" are displayed in a large, stylized font.	P. 55
<b>KEY TONE (Som dos botões: ON / OFF)</b>	 The LCD display shows a heart icon, a battery level indicator, and the number 1234 at the top. Below that, the words "KEY TONE" are displayed in a large, stylized font.	P. 55
<b>DISP SET (Visor do item do modo de exibição: ON / OFF)</b>	 The LCD display shows a heart icon, a battery level indicator, and the number 1234 at the top. Below that, the words "DISP SET" are displayed in a large, stylized font.	P. 56

Visor da tela (item de configuração)	Visor LCD	Página de referência
<b>DATE</b> (Configuração de data e hora)	 <p>The LCD display shows a heart icon, a battery icon, and the number '1234' at the top. Below that, the word 'DATE' is displayed in a large, stylized font.</p>	P. 56
<b>PASSWORD</b> (Configuração de senha)	 <p>The LCD display shows a heart icon, a battery icon, and the number '1234' at the top. Below that, the word 'PASSWORD' is displayed in a large, stylized font.</p>	P. 57
<b>ROM/SUM</b> (Visor ROM/SUM)	 <p>The LCD display shows a heart icon, a battery icon, and the number '1234' at the top. Below that, the text 'ROM/SUM' is displayed in a large, stylized font.</p>	P. 58
<b>START</b> (Iniciar medição)	 <p>The LCD display shows a heart icon, a battery icon, and the number '1234' at the top. Below that, the word 'START' is displayed in a large, stylized font.</p>	

## 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 69.

### 6-4-2. Calibração

O modo GAS CAL do produto permite a calibração automática (AUTO CAL) 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 61.

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

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

\* Exibido apenas em ATEX/IECEX

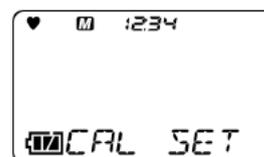
#### NOTA

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

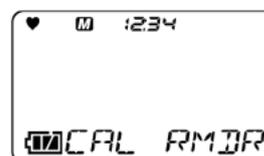
#### <Menu de configuração da data de vencimento da calibração>

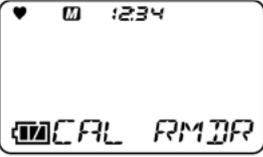
- 1 Pressione o botão **AIR** no menu do modo usuário para selecionar “CAL SET”, depois pressione o botão **MODE**.**

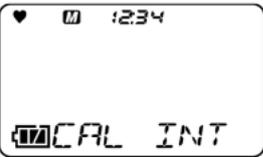
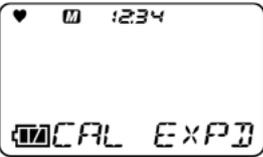
A tela do menu de configuração da data de vencimento da calibração é exibida.



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



Item de configuração	Visor LCD	Página de referência
CAL RMDR		<Data de vencimento da calibração: LIGAR / DESLIGAR> P. 43

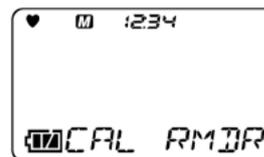
Item de configuração	Visor LCD	Página de referência
CAL INT		<Intervalo da data de vencimento da calibração> P. 43
CAL EXPD		<Operação após data de calibração vencida> P. 44
ESCAPE		

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

Permite ativar e desativar a data de vencimento da calibração.

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

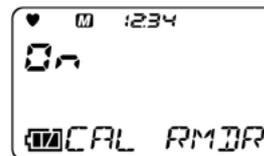
A seleção LIGAR / DESLIGAR da data de vencimento da calibração é exibida.



- 2 Pressione o botão **AIR** para selecionar ON / OFF o prazo de calibração e pressione o botão **MODE**.**

Pressionar o botão **AIR** muda entre ON e OFF para a data de vencimento da calibração. A configuração padrão é “ON”.

\* Somente ATEX/IECEX



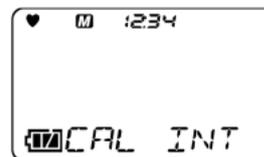
- 3 Pressione o botão **MODE**.**

“END” é exibido 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 “CAL INT”, depois pressione o botão **MODE**.**



- 2 Pressione o botão **AIR** para selecionar o número de dias para o vencimento da calibração.**

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” dias.



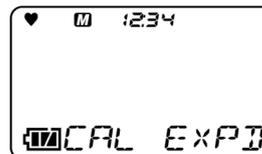
- 3 Pressione o botão **MODE**.**

Aparece “END” 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 EXPD”, 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.

- CONFIRM: Quando vencido, permite que o usuário confirme e selecione se deseja prosseguir para o modo de medição ou para o modo usuário.
- CANT USE: Quando vencido, o modo de medição não está disponível. Quando vencido, permite que o usuário selecione se deseja prosseguir para o modo usuário.
- NONE: 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 “CONFIRM”.



- 3 **Pressione o botão **MODE**.**

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

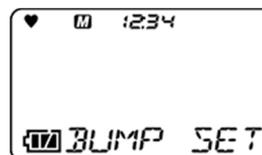
## 6-4-4. Configuração do teste resposta

Permite definir as várias condições para o teste resposta.

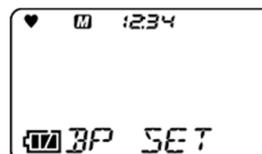
### <Menu de configuração do teste resposta>

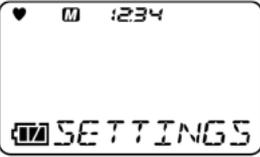
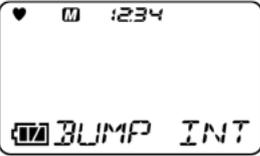
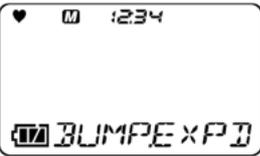
- 1 **Pressione o botão **AIR** no menu do modo usuário para selecionar “BUMP SET”, depois pressione o botão **MODE**.**

A tela do menu de 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
SETTINGS		<Seleção do tempo de resposta> P. 45 <Seleção de tolerância de resposta> P. 47 <Seleção do tempo de calibração após o teste resposta>> P. 47 <Calibração após o teste resposta: LIGAR / DESLIGAR> P. 48
BUMP.RMDR		<Visor da data de vencimento do teste resposta: LIGAR / DESLIGAR> P. 48
BUMP INT		<Seleção do intervalo da data de vencimento do teste> P. 49
BUMP.EXPD		<Configuração da operação após o vencimento do teste resposta> P. 49
ESCAPE		

## NOTA

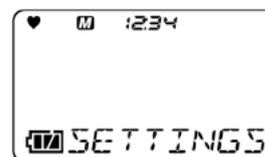
- Quando a configuração estiver concluída, pressione o botão **AIR** para selecionar “ESCAPE”, depois pressione o botão **MODE**. O visor retorna ao menu do modo usuário.

## <Seleção do tempo de resposta>

Define o tempo para a introdução do gás de teste.

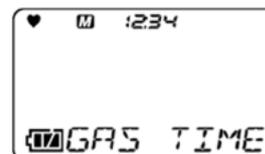
- 1 **Pressione o botão **AIR** para selecionar “SETTINGS”, depois pressione o botão **MODE**.**

O menu de configuração do teste resposta é exibido.



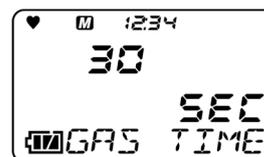
- 2 **Pressione o botão **AIR** para selecionar “GAS TIME”, depois pressione o botão **MODE**.**

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 SEC".



**4 Pressione o botão **MODE**.**

Aparece "END" e o visor retorna ao menu de configuração do teste resposta.

## <Seleção de tolerância de resposta>

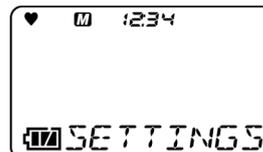
Define o limite para a verificação do gás de teste.

Gases que não sejam oxigênio: Concentração de calibração  $\pm$  (concentração de calibração  $\times$  tolerância)

Oxigênio: Concentração de calibração  $\pm$  (diferença entre a concentração de calibração e 20,9%  $\times$  tolerância)

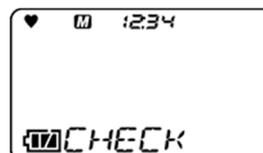
- 1 **Pressione o botão **AIR** para selecionar “SETTINGS”, depois pressione o botão **MODE**.**

O menu de configuração do teste resposta é exibido.



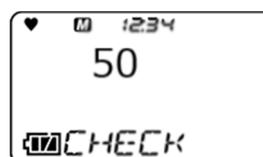
- 2 **Pressione o botão **AIR** para selecionar “CHECK”, depois pressione o botão **MODE**.**

A tolerância de resposta é exibida.



- 3 **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” %.



- 4 **Pressione o botão **MODE**.**

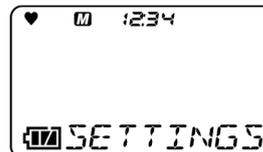
Aparece “END” e o visor retorna ao menu de configuração do teste resposta.

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

Seleciona o tempo de calibração após um teste resposta falhar.

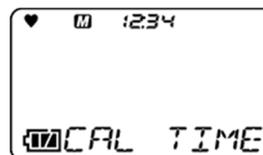
- 1 **Pressione o botão **AIR** para selecionar “SETTINGS”, depois pressione o botão **MODE**.**

O menu de configuração do teste resposta é exibido.



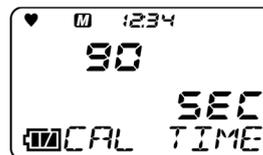
- 2 **Pressione o botão **AIR** para selecionar “CAL TIME”, depois pressione o botão **MODE**.**

O tempo para a calibração após um teste resposta é exibido.



- 3 **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 SEC”.



- 4 **Pressione o botão **MODE**.**

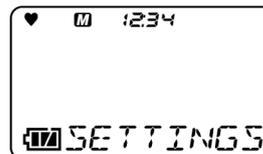
Aparece “END” e o visor retorna ao menu de configuração do teste resposta.

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

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

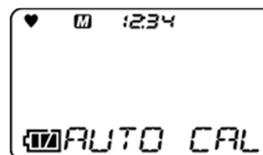
- 1 Pressione o botão **AIR** para selecionar “SETTINGS”, depois pressione o botão **MODE**.**

O menu de configuração do teste resposta é exibido.



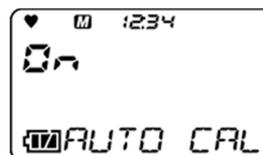
- 2 Pressione o botão **AIR** para selecionar “AUTO CAL”, depois pressione o botão **MODE**.**

A seleção LIGAR / DESLIGAR é exibida para calibração após um teste resposta falhar.



- 3 Pressione o botão **AIR** para selecionar ON ou OFF para calibração após um teste resposta falhar, depois pressione o botão **MODE**.**

Pressionar o botão **AIR** permite selecionar ON ou OFF para calibração após um teste resposta falhar. A configuração padrão é “ON”.



- 4 Pressione o botão **MODE**.**

Aparece “END” 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.

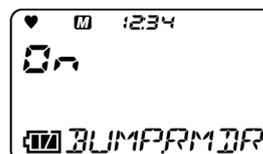
- 1 Pressione o botão **AIR** para selecionar “BUMP.RMDR”, depois pressione o botão **MODE**.**

A seleção LIGAR / DESLIGAR é exibida para a notificação da data de vencimento do teste resposta.



- 2 Pressione o botão **AIR** para selecionar ON ou OFF para o visor da data de vencimento do teste resposta.**

Pressionar o botão **AIR** permite selecionar ON ou OFF para o visor da data de vencimento do teste resposta. A configuração padrão é “OFF”.



- 3 Pressione o botão **MODE**.**

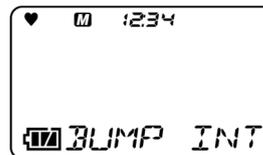
Aparece “END” e o visor retorna ao menu de configuração do teste resposta.

## <Seleção do intervalo da data de vencimento do teste>

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

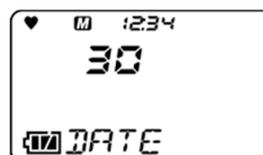
- 1 Pressione o botão **AIR** para selecionar “BUMP INT”, depois pressione o botão **MODE**.**

Pode selecionar o número de dias até a data de vencimento do teste resposta.



- 2 Pressione o botão **AIR** 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” dias.



- 3 Pressione o botão **MODE**.**

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

## <Configuração 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.EXP.D”, depois pressione o botão **MODE**.**

Pode selecionar a operação após o vencimento do teste resposta.



- 2 Pressione o botão **AIR** para selecionar a operação após a confirmação da operação de vencimento do teste resposta.**

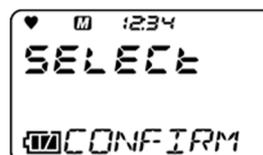
Pressionar o botão **AIR** exibe as seguintes operações após o vencimento do teste resposta:

- CONFIRM: Quando vencido, permite que o usuário confirme e selecione se deseja prosseguir para o modo de medição ou para o modo usuário.
- CANT USE: Quando vencido, o modo de medição não está disponível. Quando vencido, permite que o usuário selecione se deseja prosseguir para o modo usuário.
- NONE: Quando vencido, indica vencimento do teste resposta e permite que o usuário selecione se deseja prosseguir para o modo usuário.

A configuração padrão é “CONFIRM”.

- 3 Pressione o botão **MODE**.**

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



## 6-4-5. 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 de alarme podem ser definidos usando unidades de um dígito.

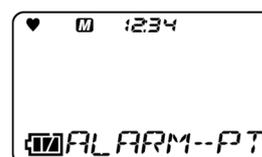
Gás alvo de detecção	1 dígito	Limite inferior	Limite superior
Gás combustível (HC / CH <sub>4</sub> )	1% LEL	5% LEL	60% LEL
Monóxido de carbono (CO)	1 ppm	20 ppm	2.000 ppm
Sulfato de hidrogênio (H <sub>2</sub> S)	0,1 ppm	1,0 ppm	200,0 ppm

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)

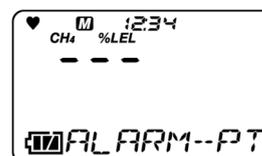
- Pressione o botão **AIR** no menu do modo usuário para selecionar “ALARM-PT”, depois pressione o botão **MODE**.**



- 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 51).

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



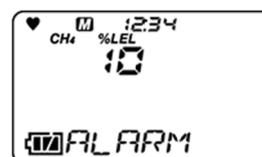
- Pressione o botão **AIR** para selecionar um valor numérico para o ponto de ajuste do primeiro alarme e, depois pressione o botão **MODE**.**

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**.**

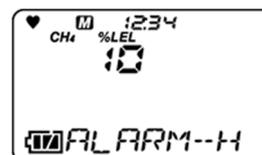
A tela de configuração do ponto de ajuste do terceiro alarme (ALARM H) é exibida.



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

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

Aparece “END” e a tela de redefinição do ponto de ajuste do alarme é exibida.



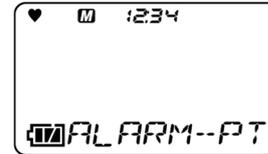
## NOTA

- Para obter informações sobre como redefinir as configurações, consulte “Redefinindo os pontos de ajuste do alarme” na página 51. 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 16.

### <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 “ALARM-PT”, depois pressione o botão **MODE**.**

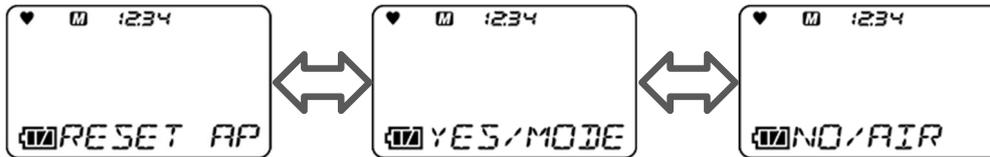


- 2 Pressione várias vezes o botão **AIR**.**  
A tela de redefinição do ponto de ajuste do alarme é exibida.



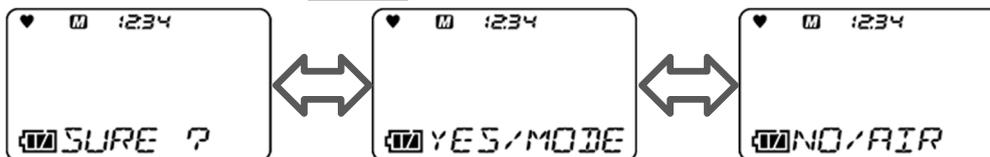
- 3 Pressione o botão **MODE**.**

A tela de confirmação 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**.**

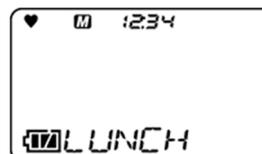
Aparece “END” e o visor retorna ao menu do modo usuário.

## 6-4-6. 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.

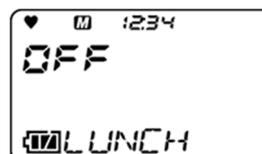
- 1 Pressione o botão **AIR** no menu do modo usuário para selecionar “LUNCH”, depois pressione o botão **MODE**.**

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



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

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



- 3 Pressione o botão **MODE**.**

Aparece “END” 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.

## 6-4-7. 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. ALM ALRT

- 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.

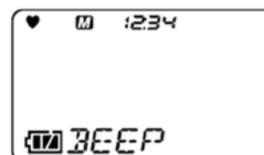
### 3. B/C/ALM

- 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.

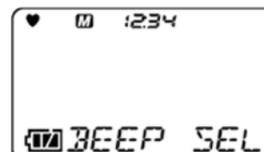
### <Menu de configuração do bipe de confirmação>

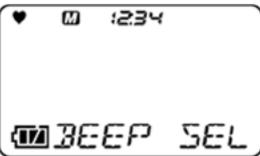
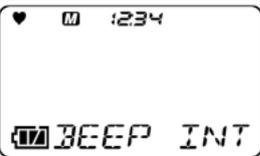
- 1 Pressione o botão **AIR** no menu do modo usuário para selecionar "BEEP", depois pressione o botão **MODE**.**

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
BEEP SEL		<Configuração da operação do bipe> P. 54
BEEP INT		<Configuração do intervalo do bipe> P. 54
ESCAPE		

## NOTA

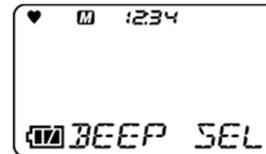
- Quando a configuração estiver concluída, pressione o botão **AIR** para selecionar "ESCAPE", depois pressione o botão **MODE**. O visor retorna ao menu do modo usuário.

### <Configuração da operação do bipe>

Permite definir a operação do bipe de confirmação.

- 1 Pressione o botão **AIR** para selecionar "BEEP SEL", 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", "ALM ALRT" e "B / C / ALM" serão interrompidas.



- 2 Pressione o botão **AIR**.**

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

- OFF
- LED (somente luz LED)
- BUZZER (somente buzina)
- LED+BUZZ (LED e buzina)
- BUMP/CAL
- ALM ALRT
- B/C/ALM

A configuração padrão é "OFF".



- 3 Pressione o botão **MODE**.**

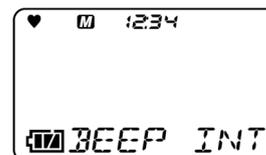
Aparece "END" e o visor retorna ao menu de confirmação do bipe.

### <Configuração do intervalo do bipe>

Permite definir o intervalo entre os bipes de confirmação.

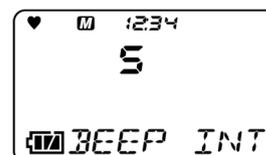
- 1 Pressione o botão **AIR** para selecionar "BEEP INT", depois pressione o botão **MODE**.**

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" minutos.



- 3 Pressione o botão **MODE**.**

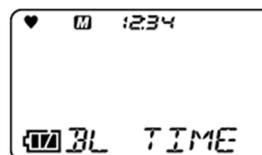
Aparece "END" e o visor retorna ao menu de confirmação do bipe.

## 6-4-8. Configuração do tempo de iluminação do LCD

Permite definir o tempo durante o qual o visor LCD permanece aceso.

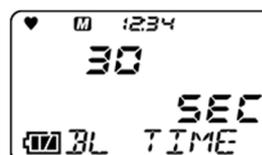
- 1 Pressione o botão **AIR** no menu do modo usuário para selecionar “BL TIME”, depois pressione o botão **MODE**.**

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 OFF ou entre 1 e 255 segundos. A configuração padrão é “30 SEC”.



- 3 Pressione o botão **MODE**.**

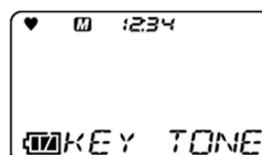
Aparece “END” e o visor retorna ao menu do modo usuário.

## 6-4-9. Som dos botões: LIGAR / DESLIGAR

Ativa / desativa o som de operação dos botões.

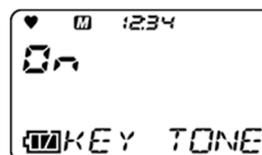
- 1 Pressione o botão **AIR** no menu do modo usuário para selecionar “KEY TONE”, depois pressione o botão **MODE**.**

A tela de configuração do som dos botões é exibida.



- 2 Pressione o botão **AIR** para selecionar ON ou OFF para o som dos botões.**

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



- 3 Pressione o botão **MODE**.**

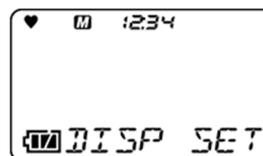
Aparece “END” e o visor retorna ao menu do modo usuário.

## 6-4-10. 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 como OFF, itens como "HC GAS" (seleção de gás combustível) não são exibidos no modo de exibição.

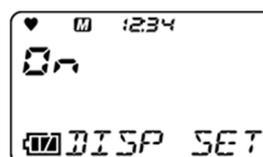
- 1 Pressione o botão **AIR** no menu do modo usuário para selecionar "DISP SET", depois pressione o botão **MODE**.**

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



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

Pressionar o botão **AIR** permite selecionar ON ou OFF para o visor do item do modo de exibição. A configuração padrão é "ON".



- 3 Pressione o botão **MODE**.**

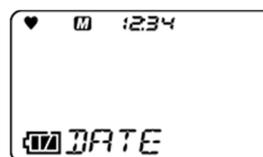
Aparece "END" e o visor retorna ao menu do modo usuário.

## 6-4-11. Configuração de data e hora

Define a data e a hora do relógio interno.

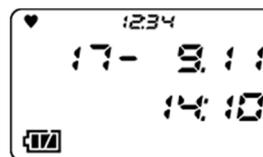
- 1 Pressione o botão **AIR** no menu do modo usuário para selecionar "DATE", depois pressione o botão **MODE**.**

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.



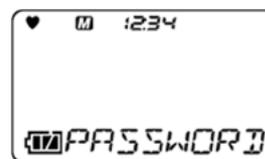
Pressione o botão **MODE** depois de definir o item "minuto". Aparece "END" e o visor retorna ao menu do modo usuário.

## 6-4-12. Configuração da senha do usuário

Permite proteger o acesso ao modo usuário usando uma senha. 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 “PASSWORD”, depois pressione o botão **MODE**.**

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

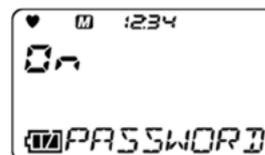


- 2 Pressione o botão **AIR** para selecionar “ON”, depois pressione o botão **MODE**.**

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.

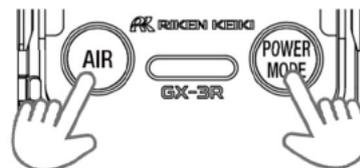


Pressione o botão **MODE** depois de inserir o dígito final. Aparece “END” e o visor retorna ao menu do modo usuário.

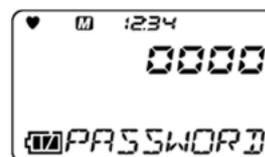
### <Acesso ao modo usuário quando protegido por senha>

- 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.

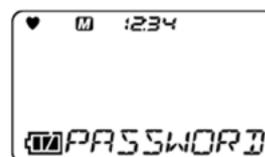


- 2 Insira a senha predefinida.**  
Pressione o botão **AIR** para selecionar o número do dígito atualmente selecionado, depois pressione o botão **MODE** para confirmar.



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”.



## 6-4-13. 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**.**

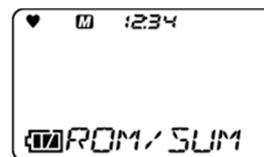
A tela ROM/SUM é exibida.

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

- MAIN ROM
- SENS. ROM

- 2 Pressione o botão **MODE**.**

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



# 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) medindo o 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 inclui 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 zero (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.



### CUIDADO

- Não use um gás mais leve para verificar a sensibilidade do produto. Os componentes no gás mais leve podem degradar o desempenho do sensor.

### 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>

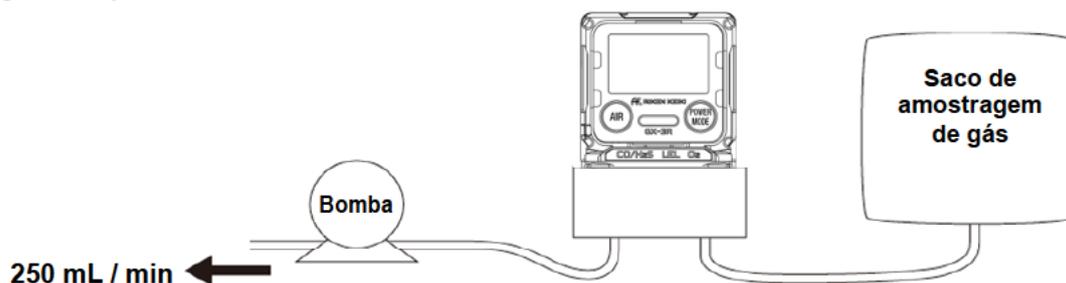
Gás alvo de detecção	Modelo do sensor	Gás de calibração	Concentração do gás de calibração
Gás combustível (HC)	NCR-6309	Isobutano (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	50 %LEL(0,9 vol%)
Gás combustível (CH <sub>4</sub> )	NCR-6309	Metano (CH <sub>4</sub> )	50 %LEL (2,5 vol%)
Sulfato de hidrogênio (H <sub>2</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> ) Nitrogênio 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

\* 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 usado ou armazenado por um longo período de tempo em um ambiente seco, a calibração da sensibilidade do gás de hidrogênio pode não ser possível. Se SENSOR DE FALHA for exibido no momento da calibração de sensibilidade do gás de hidrogênio, umedeça com água, envolva com um pano levemente espremido, etc., sele com um saco plástico ou filme de filme e umedeça durante a noite ou mais. No entanto, se a calibração da sensibilidade do gás CO não puder ser executada, solicite uma substituição do sensor ao seu revendedor ou ao nosso escritório de vendas mais próximo.

## NOTA

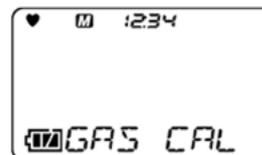
- Além dos métodos descritos acima, o RP-3R (opção) ou o SDM-3R (opção) também podem ser usados para calibração. Para usar o RP-3R (opção), o modo de bomba deve ser configurado para o modo Baixo.

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

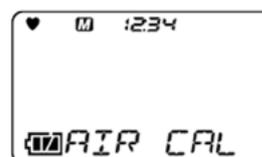
Aqui, você pode executar "Calibração de ar", "Configuração de concentração de calibração para calibragem automática", "Configuração de cilindro para calibragem automática" e "Calibração automática".

- 1 Pressione o botão **AIR** no menu do modo usuário para selecionar "GAS CAL", 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
AIR CAL		"7-2-3. Calibração do ar" (P. 64)
AUTO CAL		"7-2-4. Calibração automática" (P. 65) "7-2-5. Configuração automática do cilindro de calibração" (P. 67) " 7-2-6. Seleção da concentração do gás de calibração automática" (P. 68)
ESCAPE		

### NOTA

- Quando a configuração estiver concluída, pressione o botão **AIR** para selecionar "ESCAPE", 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

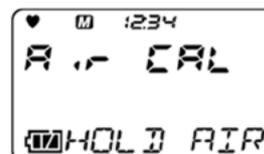
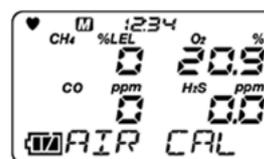
- Faça sempre a calibração do ar em condições de pressão, temperatura e umidade semelhantes às do ambiente de operação e em ar fresco.
- Aguarde até que a leitura estabilize antes de realizar a calibração do ar.

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

A tela de calibração do ar é exibida.

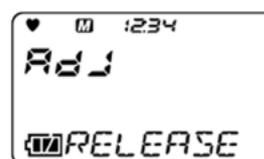


- 2 Mantenha o botão **AIR** pressionado.**



- 3 Solte o botão quando “RELEASE” for exibido.**

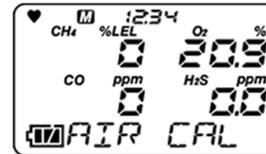
A calibração do ar é executada.



“PASS” 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. “FAIL” é exibido se a calibração não foi bem sucedida. Aparece “END” e o visor retorna à tela do menu de calibração.



## NOTA

- Se a calibração do ar falhar, aparece “FAIL” ao lado da medição para o sensor com defeito juntamente com “AIR CAL”. 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. 25)

## 7-2-4. Calibração automática

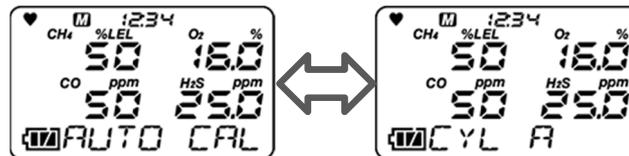
Calibra para cada gás na concentração especificada.

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

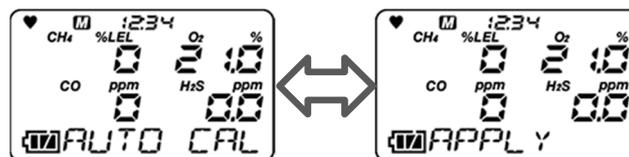


- 2 Selecione o cilindro para calibração, depois pressione o botão **MODE**.**

Para obter informações sobre as configurações do cilindro, consulte “7-2-5. Configuração automática do cilindro de calibração” na página 67.



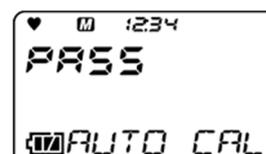
- 3 Introduza o gás de calibração, aguarde 60 segundos e, depois, pressione o botão **MODE**.**



A calibração automática é executada.

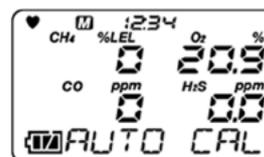


“PASS” é exibido se a calibração automática for bem sucedida.  
“FAIL” é exibido se a calibração não foi bem sucedida.



A concentração após a calibração automática é exibida.

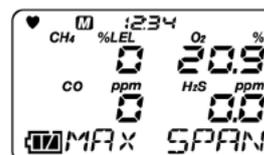
Apenas nos modelos Japan Ex, a concentração e o valor de reserva do sensor após a calibração automática são exibidos essa ter sido realizada com sucesso.



#### 4 Pressione o botão **MODE**.

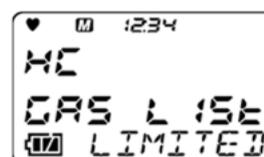
O visor retorna à tela no Passo 2.

Não é necessário pressionar o botão **MODE** se FAIL ou PASS ocorrer para todos.



### **CUIDADO**

- A calibração do ar deve sempre ser realizada antes da calibração automática.
- 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 33. Se a tela mostrada à direita aparecer, substitua imediatamente o sensor de gás combustível por um novo.



### **NOTA**

- Certifique-se de executar a calibração do ar antes de executar a calibração AUTO.

## 7-2-5. Configuração automática do cilindro de calibração

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

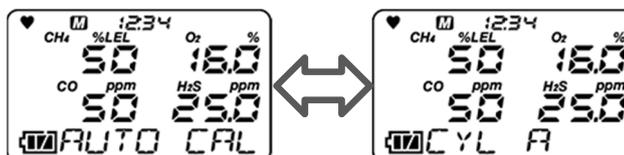
- 1 Pressione o botão **AIR** para selecionar “AUTO CAL”, depois pressione o botão **MODE**.**

A tela de calibração automática é exibida.

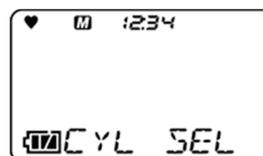


- 2 Pressione o botão **AIR**.**

Pressionar o botão **AIR** exibe o tipo de gás e a concentração para os cilindros A a E em sequência.



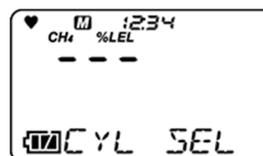
- 3 Selecione “CYL SEL”, depois pressione o botão **MODE**.**



- 4 Pressione o botão **AIR**.**

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

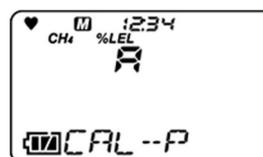
Pressionar uma vez o botão **AIR** exibe “ESCAPE” e retorna o visor à tela no Passo 1.



- 5 Pressione o botão **MODE** na tela de seleção do sensor para alterar as configurações do cilindro.**

- 6 Pressione o botão **AIR** para selecionar um cilindro de A a E, depois pressione o botão **MODE**.**

Aparece “END” e o visor retorna ao menu de calibração automática.



## 7-2-6. Seleção da concentração do gás de calibração automática

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

\* 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>.

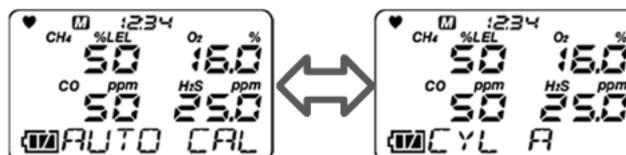
\* O hidrogênio deve ser calibrado na faixa entre 10 °C e 30 °C.

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

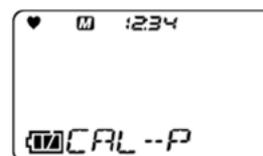
A tela de calibração automática é exibida.



- 2 Pressione o botão **AIR** para selecionar “CAL-P”.**



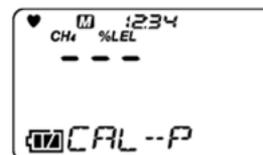
- 3 Pressione o botão **MODE**.**



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

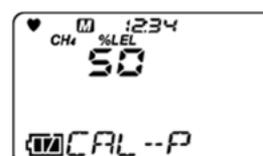
Pressionar o botão **AIR** exibe o gás alvo de detecção em sequência.

Pressionar uma vez o botão **AIR** exibe “ESCAPE” 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 “END” e o visor retorna ao menu de calibração.

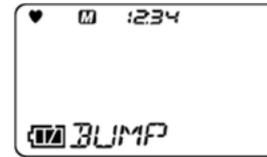
## 7-3. Teste resposta

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. 61).

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

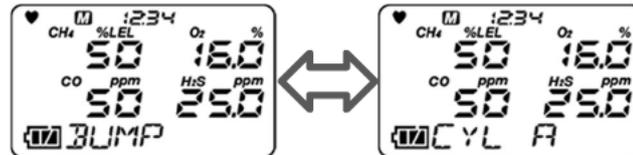
A tela do teste resposta é exibida.



- 2 Pressione o botão **AIR** para selecionar o cilindro para o teste resposta, depois pressione o botão **MODE**.**

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.)

- 3 Pressione o botão **MODE**.**

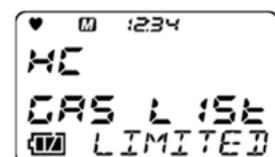
Aparece “END” e o visor retorna ao menu do modo usuário.

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 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	*
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
Vedantes de borracha	-	3 a 6 anos	1 conjunto	*
Modelo	-	Aprox. 500 ciclos de carga / descarga	1	*

\* 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

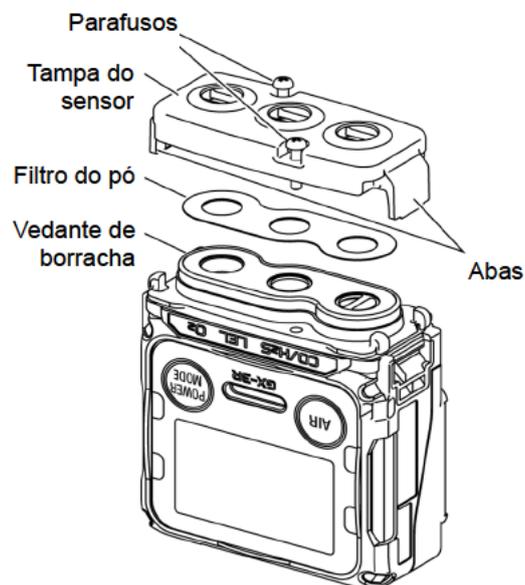
- Os intervalos de substituição acima são apenas orientativos. Os intervalos de substituição podem variar dependendo das condições reais de operação. Esses intervalos não constituem períodos de garantia. Os intervalos de substituição podem variar dependendo dos resultados da manutenção regular.

## 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.**





## 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). 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.**

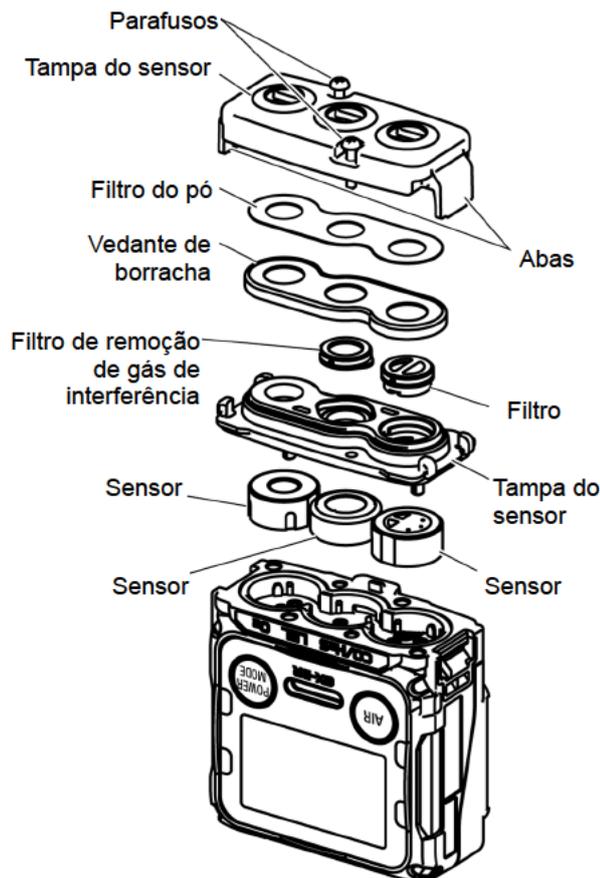
**2 Remova a tampa do sensor, o filtro do pó, o vedante de borracha e os filtros de remoção de gás de interferência, em sequência, e substitua os filtros de remoção de gás de interferência.**

**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.**





## 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 de remoção de gás de interferência”, aperte os parafusos firmemente e certifique-se de que as duas abas na tampa do sensor estejam seguramente 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). 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.

# Armazenagem 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.

### NOTA

- Se o produto não for usado por longos períodos, recomendamos armazenar após a bateria estar descarregada até o ícone de nível da bateria mostrar uma barra. Armazenar enquanto estiver totalmente carregado pode reduzir a vida útil da bateria e acelerar a deterioração da mesma.

## 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 reajuste e calibração de gás.
- 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. Descarte as baterias de acordo com os procedimentos especificados pelas autoridades locais.

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

Ao descartar o produto em um Estado-Membro da UE, separe a bateria conforme especificado. A bateria removida da bateria de íons de lítio deve ser manuseada 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.



# 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 a alimentação, pressione o botão <b>POWER</b> até a buzina soar e 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 <FAIL BATTERY>	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. <TURN OFF>	Os níveis da bateria estão baixos.	Desligue a alimentação e carregue a bateria em um local seguro a temperaturas entre 0 °C e +40 °C.
A calibração do ar não é possível. <FAIL 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. <FAIL 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)	Molhar em água e embrulhe com um pano levemente espremido, selar com um saco plástico, etc, e umedecer durante a noite ou mais.
	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. <FAIL SENSOR>	A sensibilidade do sensor degradou-se.	Entre em contato com a Riken Keiki para solicitar a substituição do sensor. (Se "FAIL" 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 <FAIL SYSTEM>	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 081	Anomalia PCB	
Erro nº 082	Anomalia do sensor da temperatura	
Anomalia do relógio <FAIL CLOCK>	Anomalia do relógio interno	Defina a data e a hora. (P. 56) 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 ser 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 (7 segmentos + 14 segmentos + ícones)
Método de detecção	Tipo de difusão
Visores	Relógio, nível da bateria, estado da operação
Volume alarme	Aprox. 95 dB (valor médio a 30 cm)
Indicação do 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
Especificações de transmissão	IrDA (para registrador de dados)
Alimentação	Bateria de íons de lítio
Tempo de operação contínua	Aprox. 40 horas (modo de bateria de vida longa LIGADO, 25 °C, sem alarme, sem iluminação) Aprox. 25 horas (modo de bateria de vida longa DESLIGADO, 25 °C, sem alarme, sem iluminação)
Faixa de temperatura de operação	Ambiente de uso temporário: -40 °C to +60 °C (sem alterações súbitas) Ambiente de uso contínuo: -20 °C a +50 °C (sem alterações súbitas)
Faixa de umidade de operação	Ambiente de uso temporário: 0% HR a 95% HR (sem condensação) Ambiente de uso contínuo: 10% HR a 90% HR (sem condensação)
Faixa de pressão de operação	80 kPa a 120 kPa (80 kPa a 110 kPa para alcance contra explosão)
Construção	Construção à prova de pó e respingos equivalente a IP66/68 (2 m, 1 h); resistente a quedas até 7 m
Construção contra explosão:	ATEX/IECEX: Construção contra explosão intrinsecamente segura e invólucros à prova de fogo Modelos Japan Ex: Construção contra explosão intrinsecamente segura
Classe à prova de explosão	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)

<b>Classe à prova de explosão</b>	Modelos Japan Ex Ex ia IIC T4 Ga
<b>Dimensões externas</b>	Aprox. 58 mm (L) × 65 mm (A) × 26 mm (P) (excluindo projeções)
<b>Peso</b>	Aproximadamente 100 g

### <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> )
<b>Faixa de detecção</b>		0 a 100% LEL
<b>1 dígito</b>		1% LEL
<b>Ponto de ajuste do alarme (Modelos Japan Ex)</b>		1º alarme: 10% LEL 2º alarme: 50% LEL 3º alarme: 50% LEL Alarme OVER: 100% LEL
<b>Ponto de ajuste do alarme (ATEX/IECEx)</b>		1º alarme: 10% LEL 2º alarme: 25% LEL 3º alarme: 50% LEL Alarme OVER: 100% LEL
<b>Princípio de detecção</b>		Tipo de combustão catalítica
<b>Efeitos de interferência</b>	A calibração é recomendada usando o gás alvo de detecção, pois o produto é reativo à maioria dos gases combustíveis.	

Item	Gás alvo de detecção	Oxigênio (O <sub>2</sub> )	Monóxido de carbono (CO)	Sulfato de hidrogênio (H <sub>2</sub> S)
<b>Faixa de medição (Modelos Japan Ex)</b>		0 a 25,0%	0 a 500 ppm	0 a 30,0 ppm
<b>Faixa de serviço (Modelos Japan Ex)</b>		25,1 a 40,0%	501 a 2.000 ppm	30,1 a 200,0 ppm
<b>Faixa de medição (ATEX/IECEx)</b>		0 a 25,0%	0 a 500 ppm	0 a 100,0 ppm
<b>Faixa de serviço (ATEX/IECEx)</b>		25,1 a 40,0%	501 a 2.000 ppm	100,1 a 200,0 ppm
<b>1 dígito</b>		0,1%	1 ppm	0,1 ppm
<b>Ponto de ajuste do alarme (Modelos Japan Ex)</b>		L: 18,0% LL: 18,0% H: 25,0% Alarme OVER: 40,0%	1st: 25 ppm 2nd: 50 ppm 3rd: 50ppm Alarme TWA: 25 ppm Alarme STEL: 200 ppm Alarme OVER: 2000ppm	1st: 1,0 ppm 2nd: 10,0 ppm 3rd: 10,0 ppm Alarme TWA: 1,0 ppm Alarme STEL: 5,0 ppm Alarme OVER: 200,0 ppm
<b>Ponto de ajuste do alarme (ATEX/IECEx)</b>		L: 19,5% LL: 18,0% H: 23,5% Alarme OVER: 40,0%	1st: 25 ppm 2nd: 50 ppm 3rd: 1200 ppm Alarme TWA: 25 ppm Alarme STEL: 200 ppm Alarme OVER: 2000 ppm	1st: 5,0 ppm 2nd: 30,0 ppm 3rd: 100,0 ppm Alarme TWA: 1,0 ppm Alarme STEL: 5,0 ppm Alarme OVER: 200,0ppm
<b>Princípio de detecção</b>	Tipo eletroquímico			

## 10-2. Lista de acessórios

### Acessórios padrão (modelos Japan Ex)

Nome da peça	Nº peça
Alça de mão	0888 0605 90
Fivela do cinto (com parafuso de fixação)	4777 9202 40
Tampa de proteção de borracha	4777 4161 10
Adaptador AC	2594 0898 30

### Acessórios padrão (ATEX/IECEX)

Nome da peça	Número da peça
Alça de mão	0888 0605 90
Clipe jacaré ultrafino (com parafuso de fixação)	4777 9203 10
Fivela do cinto (com parafuso de fixação)	4777 9202 40
Tampa de proteção de borracha	4777 4161 10
Adaptador AC	2594 0898 30
EU PLUG	2594 0933 60

### <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 de 10 folhas de filtro do pó	4777 9343 10
Conjunto de 5 folhas de película protetora	4777 9296 50
Estojo em couro	4777 4257 00
Estojo resistente ao calor (não à prova de explosão)	4777 4259 40
Kit de sucção manual (com vara de amostragem)	4777 9302 80
Kit de sucção manual (com flutuador)	4777 9304 20
Kit de sucção manual (com tubo médio de 30 m)	4777 9305 00
Ficha AU	2594 0932 90
Ficha UE	2594 0933 60
Ficha RU	2594 0934 30
Adaptador de calibração (tipo simples)	4777 9307 40
Adaptador de calibração	4777 9309 90
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

# 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 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	23000 ppm	23000 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	Alterar alarme MOVER	2020/5/19
6	Informação de Segurança sobre especificações ATEX/IECEX Declaração de conformidade	2020/8/1
7	Informação de Segurança sobre especificações ATEX/IECEX Declaração de conformidade	2020/8/21

# Declaração de conformidade

320CE20190

## 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	:	Portable Gas Monitor
Model Name	:	GX-3R
Council Directives	:	EMC : 2014/30/EU
		ATEX : 2014/34/EU
		RoHS : 2011/65/EU
Applicable Standards	:	EMC : EN 50270:2015(Type2) EN 61326-1:2013 IEC 61326-1:2012
		ATEX : EN IEC 60079-0:2018 EN60079-1:2014 EN60079-11:2012 EN50303:2000
		RoHS : EN50581(2012)
Name and address of the ATEX Notified Body	:	DEKRA Certification B.V (NB 0344) Meander 1051, 6825 MJ Arnhem P.O.Box 5185,6802 ED Arnhem The Netherlands
Number of the EU type examination certificate	:	DEKRA 17ATEX0103 X
Name and address of the ATEX Auditing Organization	:	DNV GL Presafe AS (NB 2460) Veritasveien 3 1363 Høvik Norway
The Marking of the equipment or protective system shall include the following	:	II 1G Ex da ia IIC T4 Ga or Ex ia IIC T4 Ga and I M1 Ex da ia I Ma or Ex ia I Ma
Year to begin affixing CE Marking	:	2018
Place:	TOKYO, Japan	Signature: 
		Full name: Toshiyuki Takakura
Date:	Aug. 5, 2020	Title: Director,Quality control center

## 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

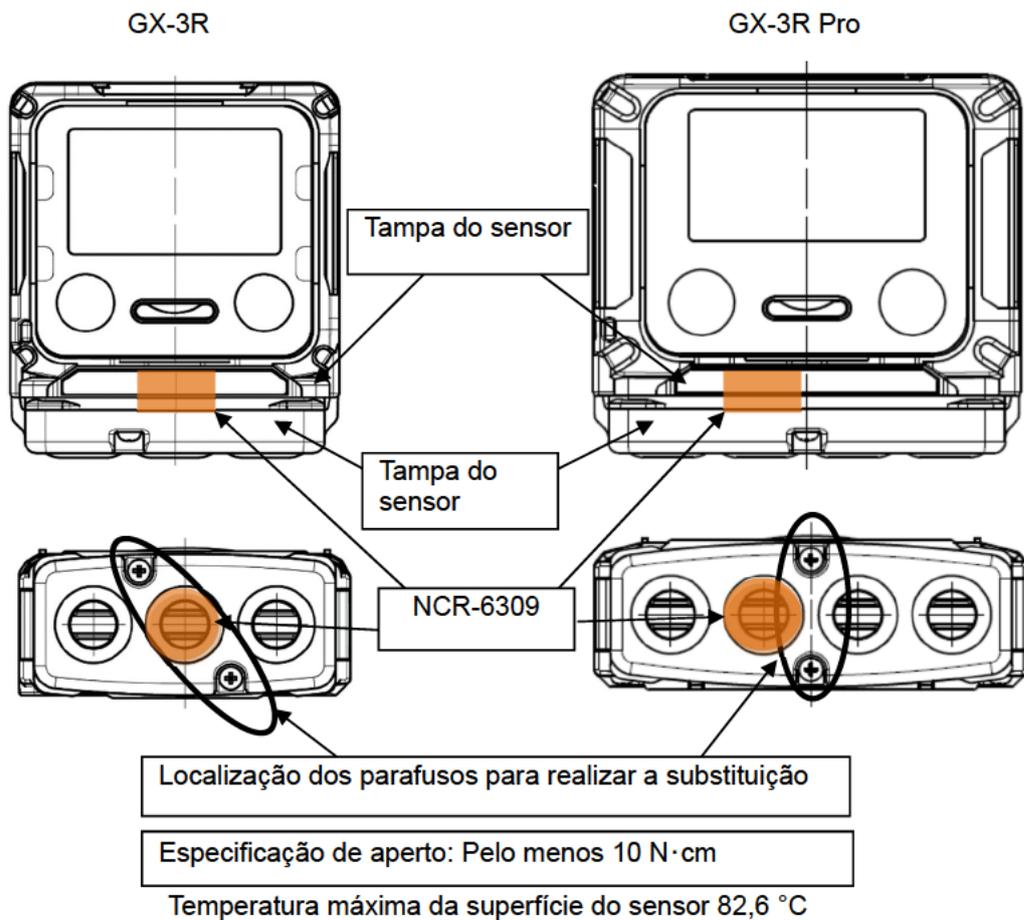
- Não carregue em um local perigoso.
- Não carregue a unidade com um carregador que não seja genuíno.

### 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