

**Detector de Gás Portátil**  
**GX-Force**  
**Manual de Instruções**  
**(PT0-210)**

**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/english/>

# Índice

1	Visão geral do produto .....	4
1-1	Introdução .....	4
1-2	Uso previsto .....	5
1-3	Checando os gases alvo de detecção e o tipo de produto .....	5
1-4	PERIGO, AVISO, CUIDADO e NOTA .....	6
1-5	Padrões de verificação e especificações de proteção contra explosão .....	7
2	Informações importantes sobre segurança .....	8
2-1	Informações sobre perigo .....	8
2-2	Avisos .....	9
2-3	Precauções .....	10
2-4	Informações sobre segurança .....	12
3	Configuração do produto .....	15
3-1	Unidade principal e acessórios .....	15
3-1-1	Unidade principal .....	15
3-1-2	Acessórios .....	16
3-1-3	Acessórios opcionais .....	16
3-2	Nomes das peças e funções .....	18
3-2-1	Unidade principal .....	18
3-2-2	Visor LCD .....	20
4	Ativação do Alarme .....	21
4-1	Tipos de alarme de gás .....	21
4-2	Pontos de ajuste do alarme de gás .....	21
4-3	Padrão do alarme de gás .....	22
4-4	Padrão do alarme de falha .....	24
5	Instruções de Uso .....	25
5-1	Nota de uso .....	25
5-2	Preparativos para inicialização .....	25
5-2-1	Carregamento da bateria de íons de lítio .....	26
5-3	Procedimento de inicialização .....	28
5-3-1	Ligar a alimentação .....	28
5-3-2	Transição da tela de início para o modo de medição .....	29
5-4	Ajuste de ar fresco .....	32
5-5	Detecção de gás .....	33
5-5-1	Fluxo básico de operação .....	34
5-5-2	Modo de medição .....	35
5-5-3	Registro de quebra .....	37
5-6	Desligando a energia .....	38
6	Procedimento de Configuração .....	39
6-1	Modo de exibição .....	39
6-1-1	Mudando para o modo de exibição .....	39
6-1-2	Conteúdo exibido no modo de exibição .....	40
6-2	Configurações do modo de exibição .....	42
6-2-1	Luz ligada/desligada .....	42
6-2-2	Limpendo a exibição do valor PEAK .....	42
6-2-3	Configuração da conversão de gás combustível .....	43
6-2-4	Visor de dados de ajuste .....	46
6-2-5	Visor dos dados do teste resposta .....	47
6-2-6	Visualização dos dados de registro .....	48
6-2-7	Exibição do ponto de ajuste do alarme .....	49
6-3	Modo de exibição .....	50
6-3-1	Mudando para o modo usuário .....	50
6-3-2	Itens de configuração do modo de usuário .....	51

---

6-4 Configurações do modo de exibição .....	53
6-4-1 Teste resposta .....	53
6-4-2 Ajuste de gás .....	53
6-4-3 Configuração de expiração de ajuste .....	53
6-4-4 Configuração do teste resposta .....	57
6-4-5 Configuração do ponto de ajuste do alarme .....	65
6-4-6 Ativar/desativar intervalo para almoço .....	68
6-4-7 Configuração do bipe de confirmação .....	69
6-4-8 Configuração do tempo de iluminação do LCD .....	72
6-4-9 Ativar/desativar o tom de operação das teclas .....	72
6-4-10 Visor do item do modo de exibição ligado/desligado .....	73
6-4-11 Supressão zero ligada/desligada .....	74
6-4-12 Seguidor zero ligado/desligado .....	75
6-4-13 Configuração de data e hora .....	76
6-4-14 Definição da senha .....	76
6-4-15 Visor ROM/SUM .....	77
7 Manutenção .....	78
7-1 Intervalos e itens de manutenção .....	78
7-1-1 Serviço de manutenção .....	79
7-2 Ajuste de gás .....	80
7-2-1 Preparação para o ajuste de gás .....	80
7-2-2 Configuração do ajuste de gás .....	82
7-2-3 Ajuste de ar fresco .....	84
7-2-4 Ajuste AUTO .....	85
7-2-5 Configuração do ajuste AUTO .....	88
7-3 Teste resposta .....	91
7-3-1 Realização do teste resposta .....	91
7-4 Procedimento de limpeza .....	93
7-5 Substituição de peças .....	94
7-5-1 Peças de substituição periódica .....	94
7-5-2 Substituição do filtro .....	95
8 Armazenamento e Descarte .....	97
8-1 Procedimentos para armazenamento ou quando não for usado por períodos prolongados .....	97
8-2 Procedimentos para uso após o armazenamento .....	97
8-3 Descarte do produto .....	98
9 Resolução de problemas .....	99
9-1 Anormalidades do produto .....	99
9-2 Anormalidades de leitura .....	102
10 Especificações do Produto .....	103
10-1 Lista de especificações .....	103
10-1-1 Especificações comuns .....	103
10-1-2 Especificações individuais do sensor .....	105
10-2 Lista de Acessórios .....	107
11 Apêndice .....	108
11-1 Função de registrador de dados .....	108
11-2 Sensibilidade e resposta ao metano ao usar as sondas de amostragem fornecidas ou opcionais ..	109
11-3 100 %LEL = lista de conversão ppm .....	110
11-4 Garantia do produto .....	111
11-5 Garantia do sensor .....	111

---

---

# 1

---

# Visão geral do produto

## 1-1 Introdução

Obrigado por ter adquirido o Monitor de Gás Portátil GX-Force (doravante designado por “produto”). Antes de usar o produto, certifique-se de que o manual de instruções é referente ao modelo adquirido.

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 ele. 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 esse manual em um lugar acessível para que você possa consultá-lo a qualquer hora.

Consulte os devidos manuais ao usar os seguintes produtos opcionais:

- Manual de Instruções do Software do Programa de Gerenciamento de Registro de Dados SW-GX-Force (PT0-214)

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.

Contatos (Agente de vendas):

Nome da empresa: Instrutemp Instrumentos de Medição Ltda  
Endereço completo Rua e número: Rua Fernandes Vieira, 156  
- Área / Prédio / Outro: Belenzinho  
- Cidade: São Paulo  
- País: Brasil  
Telefone: +55 11 3488 0200  
E-mail: leandro@instrutemp.com.br

## 1-2 Uso previsto

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 inflamáveis e oxigênio na atmosfera e emite um alarme quando as concentrações de gases atingem níveis predefinidos, alertando os usuários sobre os riscos de explosão, envenenamento por gás e deficiência de oxigênio.

O produto pode ser equipado com até três tipos de sensores para permitir a detecção de até quatro tipos diferentes de gases usando uma única unidade.

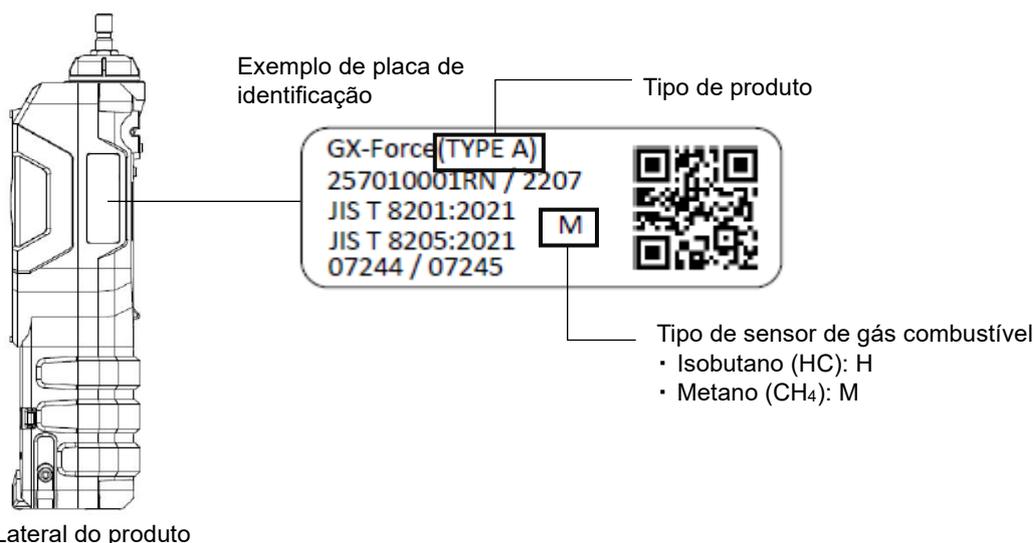
## 1-3 Checando os gases alvo de detecção e o tipo de produto

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 tipo de produto e o gás alvo de detecção podem ser checados na placa de identificação fixada na lateral do produto.

O tipo é identificado pelo sufixo do modelo do produto descrito na placa de identificação.

Modelos em que o gás alvo de detecção inclui gás combustível possui um "H" (tipo de gás é o isobutano (HC)) ou "M" (tipo de gás é o metano (CH<sub>4</sub>)) descrito à esquerda do código QR.



### <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) <sup>*1</sup>
Tipo A <sup>*2</sup>	○	○	○			
Tipo B	○	○		○		
Tipo C	○	○			○	
Tipo CH	○	○				○
Tipo D <sup>*2</sup>	○	○				

<sup>\*1</sup> O sensor de monóxido de carbono (ESR-A1CP) inclui uma função de correção para reduzir a interferência de hidrogênio. Essa função funciona para concentrações de hidrogênio até 2.000 ppm. (Contudo, se a unidade for utilizada num ambiente acima de 40°C durante mais de 15 minutos, a interferência de hidrogênio pode afectar a concentração de monóxido de carbono, que pode ser mais elevada do que a concentração real).

<sup>\*2</sup> A certificação do INMETRO se aplica somente aos Tipos A e D.

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

Este manual de instruções usa as seguintes categorias para indicar possíveis danos/perigos se o usuário desconsiderar as informações fornecidas e usar o produto incorretamente:

 <b>PERIGO</b>	Isso indica situações nas quais o manuseio inadequado pode resultar em ferimentos graves ou fatais ou danos significativos à propriedade.
 <b>AVISO</b>	Isso indica situações nas quais o manuseio inadequado pode resultar em ferimentos graves ou danos significativos à propriedade.
 <b>CUIDADO</b>	Isso indica situações nas quais o manuseio inadequado pode resultar em ferimentos leves ou danos menores à propriedade.

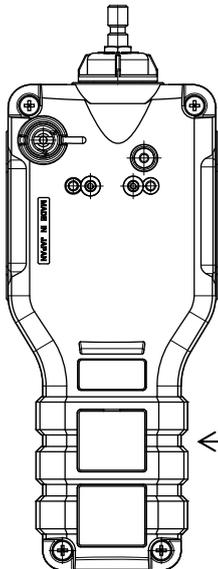
Além disso, as recomendações de uso são indicadas da seguinte maneira:

<b>NOTA</b>	Isso indica itens que serão úteis conhecer ao usar o produto.
-------------	---

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

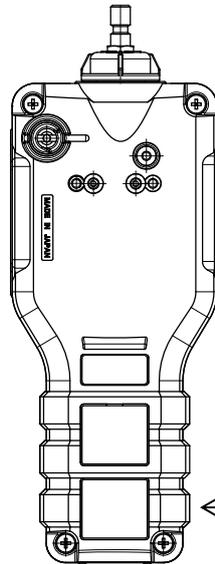
As especificações do produto variam dependendo dos padrões específicos e da certificação de proteção contra explosão. Verifique as especificações do produto antes de usá-lo. Para modelos com marcação CE, consulte a 'Declaration of Conformity' fornecida no final deste manual.

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



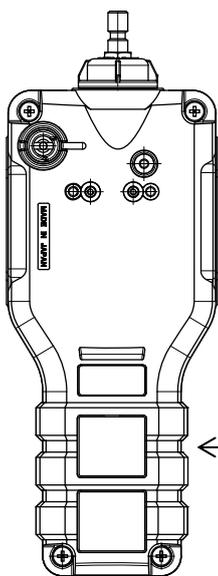
← Sinalização do certificado de tipo de exame

Placa de identificação típica para especificação Japan EX



← Marcação Ex  
Marcação CE

Placa de identificação típica para especificações ATEX/IECEx



← Marcação INMETRO

Placa de identificação típica para especificação INMETRO

## 2

# Informações importantes sobre segurança

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

## 2-1 Informações sobre perigo



### Proteção contra explosão

- Não modifique nem altere os circuitos ou a configuração.
- Ao medir as concentrações de oxigênio, não meça nada além de misturas de ar e gás combustível ou gás tóxico.

Não use o sensor de oxigênio para detectar vazamentos de gases combustíveis ou tóxicos.

- Ao usar o produto em áreas perigosas, tome as seguintes precauções para se proteger contra riscos de eletricidade estática:

- ① Use roupas antiestáticas e sapatos condutivos (sapatos de segurança antiestáticos).
- ② Ao usar o produto em ambientes internos, posicione-se em um piso condutor (com resistência a vazamentos de 10 MΩ ou inferior).

- As classificações são as seguintes:

Conjunto de baterias de fonte de alimentação (BP-Force): 3,6 V CC, 200 mAh

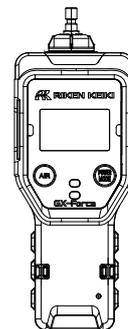
Voltagem admissível do contato de carregamento da bateria: 6,0 V CC (apenas com fonte de alimentação SELV)

Temperatura ambiente: -20 °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 informações sobre a faixa de temperatura operacional consultar '10-1 Lista de especificações'.)

### 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 expelidos de tais locais.



Unidade principal

## 2-2 Avisos



### Em caso de anomalia

- 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/>

### Manuseio do sensor

- Nunca tente desmontar o sensor de tipo eletroquímico no interior do produto. O contato com o eletrólito dentro do sensor pode resultar em inflamação da pele. O contato com os olhos pode resultar em cegueira. O contato com a roupa pode resultar em descoloração ou danos no tecido. Se ocorrer contato, lave imediatamente a área com muita água.
- Não use um gás além do nitrogênio como gás de equilíbrio ao calibrar o sensor de oxigênio.

### Ajuste de ar fresco na atmosfera circundante

- 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

- Um alarme de gás indica perigo extremo. O usuário deve tomar as medidas adequadas após tomar as medidas necessárias para garantir a segurança.

### Verificação do nível da bateria

- Verifique os níveis da bateria antes de usar o produto. A bateria pode esgotar-se quando o produto é usado pela primeira vez ou após longos períodos sem uso. Carregue a bateria antes de usar.
- Se ocorrer um alarme de baixa voltagem 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

- 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.
- Existe o perigo de que o ar com falta de oxigênio ou outros gases possa ser expelido de locais fechados. Nunca se incline ou olhe as aberturas.

## 2-3 Precauções



### CUIDADO

- Não use o produto em locais onde possa estar exposto a óleo, produtos químicos, etc.
  - Evite usar o produto em locais onde óleo, produtos químicos ou outros líquidos possam respingar sobre o produto.
  - 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 entrada de gás ou na abertura da buzina.
- A entrada e saída de gás não são à prova de água. Tome cuidado para impedir a entrada de água, como a água da chuva, nesses locais. Caso isso ocorra, pode não haver a detecção do gás.
- Se o produto for exposto à água ou sujeira, faça a remoção de qualquer resquício e ajuste como especificado para confirmar que o produto está operando corretamente.
- Não use o produto em locais fora da faixa de temperatura operacional.
  - A faixa de temperatura operacional para o produto é a indicada a seguir. Evite usar o produto em temperaturas fora da faixa operacional.  
Ambiente de uso contínuo: -20 °C a +50 °C  
Ambiente de uso temporário: -40 °C a +60 °C
  - Carregue a bateria completamente antes de usar o produto na temperatura mais baixa da faixa de temperatura de ambiente de uso temporário (-40 °C a -20 °C).
  - Evite usar por longos períodos em locais expostos à luz solar direta.
  - Evite armazenar o produto no interior de veículos estacionados em climas quentes.
- Para evitar a condensação dentro do produto, use-o dentro da faixa de umidade de operação e evite usá-lo em condições que possam ocasionar a formação de condensação.  
A formação de condensação no interior do produto pode causar entupimento ou adsorção de gás, o que pode impedir a detecção exata do gás. 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.
  - Evite usar o produto próximo a dispositivos que emitem forte radiação eletromagnética (por ex., dispositivos de alta frequência ou alta voltagem).
- Mantenha o produto longe de campos magnéticos.
- Campos magnéticos podem causar falhas ou mau funcionamento do produto. Se o produto não funcionar corretamente, use-o longe de campos magnéticos.
- Verifique se o indicador de estado da operação está piscando antes de usar o produto.  
Se o visor 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 aspire ar fresco após o uso. Confirme se a leitura retorna ao normal e estabiliza.
- O sensor de gás combustível (%LEL) pode causar leituras mais altas para gases como o argônio, dióxido de carbono e nitrogênio.
- 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 além do nitrogênio como gás de equilíbrio ao calibrar o sensor de oxigênio.  
Caso contrário, os erros de leitura de oxigênio aumentarão, impedindo a medição exata.

**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 instruções não descritas neste manual de instruções.
- 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.
- Um alarme de anormalidade pode ser acionado se o produto sofrer um forte impacto. Se isso ocorrer, desligue e religue o produto e faça um teste resposta para confirmar se o produto está funcionando corretamente antes do uso.
- A resistência contra o impacto do produto não é uma garantia contra danos ou falhas. Derrubar o produto pode afetar as leituras. Recomendamos a realização de uma inspeção, inclusive com o ajuste de gás, se o produto tiver sido derrubado.
- Não use o produto durante o carregamento da bateria.
- Não tente abrir a abertura de som da buzina com objetos 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.

**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 o ajuste do ar fresco 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 o ajuste de ar fresco.
- 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 aclimatar por cerca de 10 minutos em um ambiente semelhante ao local de uso antes ligar o produto e executar o ajuste do ar fresco.
- Ao limpar o produto, não respingue água sobre ele nem use solventes orgânicos, tais como álcool e benzina. Isso pode descolorir ou danificar as superfícies do produto.
- Mesmo que não pretenda usar o produto por períodos prolongados, ligue a alimentação pelo menos uma vez a cada seis meses para verificar que a bomba está funcionando normalmente e a aspiração da bomba de gás está ocorrendo (por aproximadamente três minutos). A graxa dentro do motor da bomba pode solidificar e impedir a operação se o produto não for operado por longos períodos.
- Após um período de armazenamento prolongado, certifique-se de executar o ajuste de gás antes de retomar o uso. Para obter informações sobre reajuste, incluindo um ajuste de gás, entre em contato com a RIKEN KEIKI.

## 2-4 Informações sobre segurança

Observe os seguintes pontos para garantir o desempenho como um produto contra explosão:

### Visão geral do produto

- O GX-Force pode ser equipado com até três tipos de sensores para detectar até quatro tipos diferentes de gases.
- O GX-Force pode ser usado para detectar gases inflamáveis (%LEL), oxigênio (O<sub>2</sub>), sulfato de hidrogênio (H<sub>2</sub>S) e monóxido de carbono (CO).
- Os resultados das medidas são mostrados no painel LCD. Alarmes de gás são indicados por LEDs e a buzina baseado nas configurações.

### Alimentação

- O GX-Force é alimentado por uma bateria interna recarregável de íons de lítio. (A bateria recarregável não pode ser trocada pelo cliente.)
- Carregue a bateria usando o adaptador CA, uma fonte de alimentação SELV com certificação IEC 60950 ou uma fonte de alimentação ES1 com certificação IEC 62368-1.
- Certifique-se de que a voltagem máxima da bateria não exceda 6,0 V CC.

### <Especificações japonesas Ex>

Construção contra explosão:	Construção contra explosão intrinsecamente segura e invólucros à prova de fogo
Classe contra explosão:	Ex da ia IIC Ta Ga
Temperatura ambiente*:	-20 °C a +60 °C
Temperatura ambiente (carregando):	+10 °C a +40 °C
Classificações:	Fonte de alimentação: 3,6 V CC, 200 mA Conjunto de baterias (BP-Force) Voltagem admissível do contato de carregamento da bateria: 6,0 V CC

Em conformidade com as seguintes orientações técnicas: JNOSH-TR-46-1:2020  
JNOSH-TR-46-6:2015  
JNOSH-TR-46-2:2018

- \* 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 informações sobre a faixa de temperatura operacional consultar '10-1 Lista de especificações'.



### PERIGO

- Carregue a bateria usando o carregador fornecido em um local seguro.
- Carregue a bateria a temperaturas ambientes entre +10 °C e +40 °C.



### AVISO

- Não modifique nem altere os circuitos ou a configuração.
- Não desmonte nem altere o produto.
- Nesse produto, somente o sensor de gás combustível NCR-6309 possui invólucros à prova de fogo.
- Esse produto é um produto contra explosão. Não desmonte ou modifique qualquer parte além das especificadas.  
(Incluindo as proibições de reparo das juntas à prova de fogo.)
- Esse produto contém um sensor com um invólucro à prova de fogo. O desempenho contra explosão pode ser prejudicado se não for montada de acordo com as especificações. Ao trocar o filtro, use os componentes específicos e monte corretamente com o binário adequado.
- Se o revestimento estiver danificado, pare de usar o produto e o conserte.
- Não use com o sensor exposto à luz ultravioleta ou em lugar com pouca iluminação.

- A certificação INMETRO se aplica apenas aos sensores ESR-A1DP, ESR-X13P e NCR-6309.
- Não carregue em áreas perigosas.
- Carregue a bateria usando o adaptador CA, uma fonte de alimentação SELV com certificação IEC 60950 ou uma fonte de alimentação ES1 com certificação IEC 62368-1.
- Ao medir as concentrações de oxigênio, use o produto somente para detectar vazamentos de misturas de ar e gás combustível ou gás tóxico.
- Ao levar e 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).

### <Especificações ATEX/IECEX/INMETRO>

<b>Construção contra explosão</b>	Construção contra explosão intrinsecamente segura e invólucros à prova de fogo		
<b>Classe contra explosão</b>	Ex da ia IIC T4 Ga		
		II 1 G Ex da ia IIC T4 Ga	
<b>Temperatura ambiente</b>	-20 °C a +60 °C		
<b>Temperatura ambiente (durante carregamento)</b>	+10 °C a +40 °C		
<b>Especificações elétricas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BP-Force é específico para a bateria recarregável de íons de lítio.</li> <li>• Utiliza um Panasonic NCR18650GA.</li> <li>• Carregue a bateria usando o adaptador CA, uma fonte de alimentação SELV com certificação IEC 60950 ou uma fonte de alimentação ES1 com certificação IEC 62368-1.</li> </ul>		
	Certifique-se de que a voltagem máxima da bateria não exceda 6,0 V CC.		
<b>Números de certificados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IECEX: IECEX DEK 24.0016X</li> <li>• ATEX: DEKRA 24ATEX0018X</li> <li>• INMETRO: DEKRA 24.0009X</li> </ul>		
<b>Normas aplicáveis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEC 60079-0:2017</li> <li>• IEC 60079-1:2014-06</li> <li>• IEC 60079-11:2011</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EN IEC 60079-0:2018</li> <li>• EN 60079-1:2014</li> <li>• EN 60079-11:2012</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ABNT NBR IEC 60079-0:2020</li> <li>• ABNT NBR IEC 60079-1:2016</li> <li>• ABNT NBR IEC 60079-11:2013</li> </ul>

### CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DE USO

- As juntas à prova de fogo não devem ser reparadas.
- Ao usar o produto em áreas de risco, tome as precauções listadas nas instruções de segurança para se proteger contra riscos de eletricidade estática.



- Não desmonte nem altere o produto.
- Somente o sensor de gás combustível NCR-6309 possui uma estrutura à prova de fogo no produto.
- Esse produto é um dispositivo contra explosão. Não desmonte ou modifique qualquer componente além das especificadas.
- Esse produto possui um sensor de construção à prova de fogo. O desempenho contra explosão pode ser prejudicado se não for montado de acordo com as especificações. Ao trocar o filtro, monte as partes especificadas usando o torque correto.
- Se o revestimento estiver danificado, pare de usar o produto. Conserte antes de continuar usando o produto.
- Não use o produto com os sensores indevidamente protegidos ou expostos à luz ultravioleta.

- Não carregue em áreas perigosas.
- Carregue a bateria usando o adaptador CA, uma fonte de alimentação SELV com certificação IEC 60950 ou uma fonte de alimentação ES1 com certificação IEC 62368-1.

---

**Código do produto**

INST. N.º   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: Código de fábrica

**RIKEN KEIKI Co., Ltd.**

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

Telefone: +81-3-3966-1113

Fax: +81-3-3558-9110

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

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

---

**3**

---

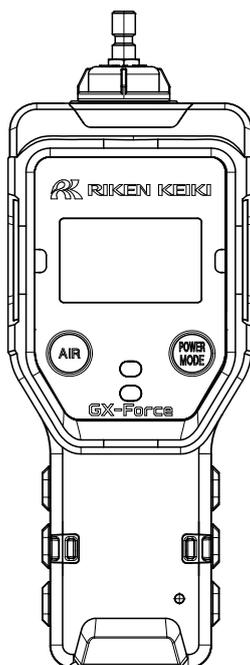
# Configuração do produto

## 3-1 Unidade principal e acessórios

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

### 3-1-1 Unidade principal

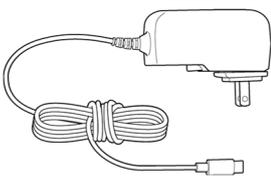
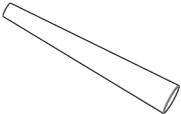
Para informações detalhadas sobre os nomes e funções das peças do produto e do visor LCD, consulte o manual '3-2 Nomes das peças e funções'.



Unidade principal GX-Force

## 3-1-2 Acessórios

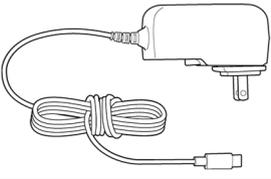
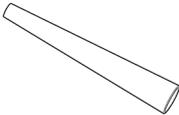
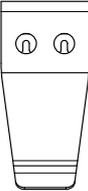
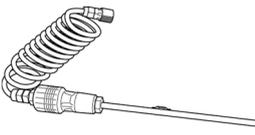
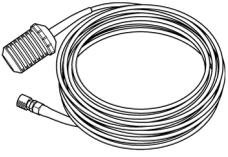
## &lt;Especificações japonesas&gt;

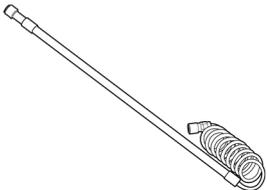
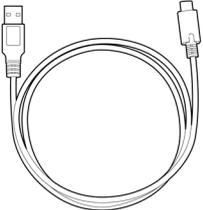
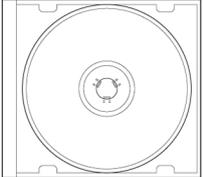
Adaptador CA ×1		Bico cônico ×1			
Alça de mão ×1		Garantia do produto	Garantia do sensor	Manual de Instruções	

## &lt;Exportar especificações&gt;

Garantia do produto	Garantia do sensor	Manual de Instruções
---------------------	--------------------	----------------------

## 3-1-3 Acessórios opcionais

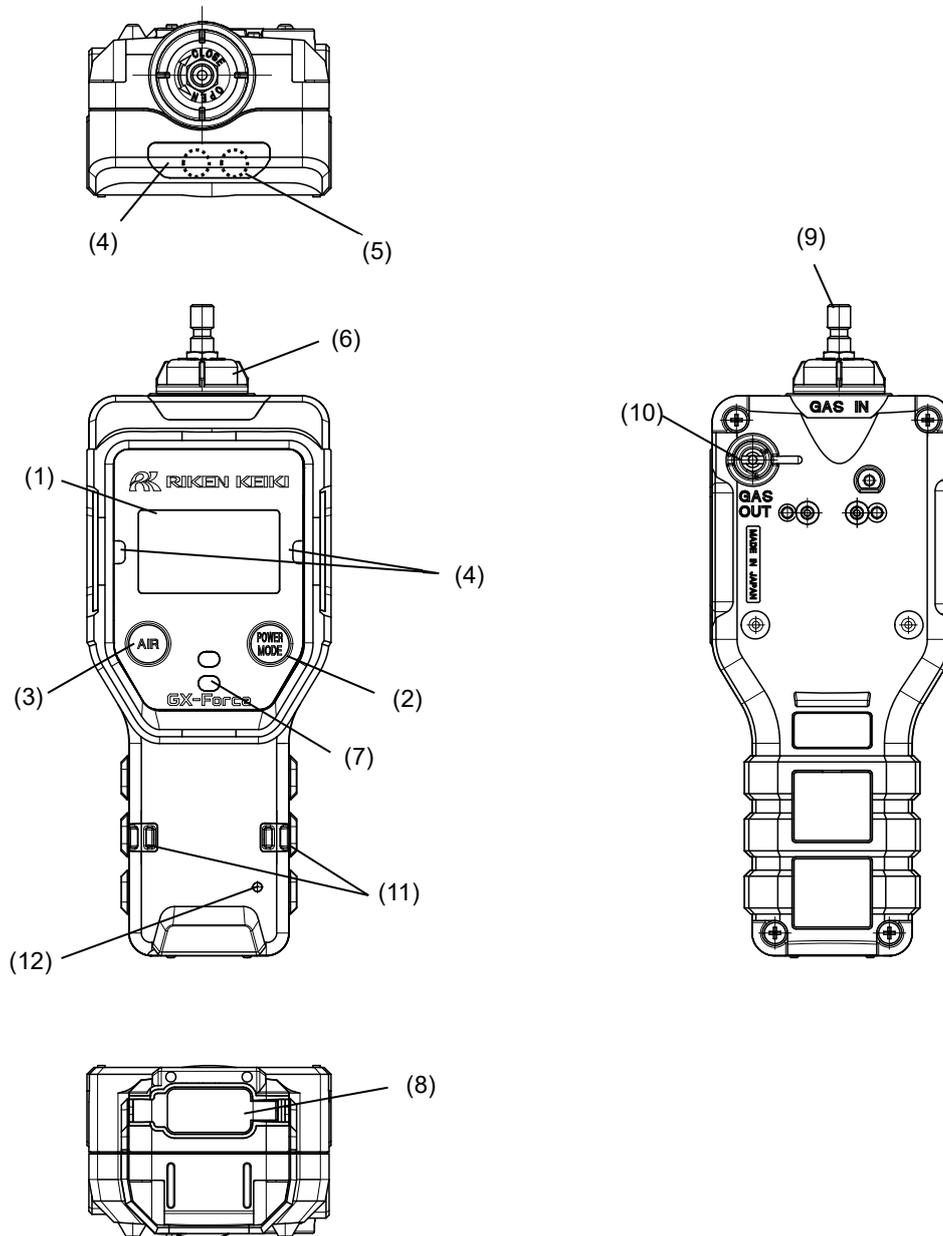
Adaptador CA ×1		
Bico cônico ×1		
Alça de mão ×1		
Fivela do cinto ×1		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inclui dois parafusos para fixar na parte traseira da unidade principal.</li> </ul>
Vara de amostra de gás Tubo de amostra de gás ×1 cada		<ul style="list-style-type: none"> <li>• A vara e o tubo de amostra de gás são usados em conjunto.</li> </ul>
Coletor de gás tipo flutuador ×1		<ul style="list-style-type: none"> <li>• O tubo tem cerca de 8 m de comprimento.</li> </ul>

<p>Vara de amostra de gás de duas etapas ×1</p>		<ul style="list-style-type: none"><li>• O comprimento da vara de amostra de gás está descrito a seguir: Estendido: Aprox. 70 cm Retraído: Aprox. 40 cm</li></ul>
<p>Cabo USB Tipo A - Tipo C ×1</p>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Para conectar no computador durante o uso do programa de gerenciamento de registrador de dados</li><li>• O cabo tem 1 m de comprimento.</li></ul>
<p>CD- ROM do programa de gerenciamento de registrador de dados (SW-GX-Force) ×1</p>		
<p>Vários filtros, etc.</p>		

## 3-2 Nomes das peças e funções

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

### 3-2-1 Unidade principal



	Nome	Função principal
(1)	Visor LCD	Exibe a concentração de gás e outras informações.
(2)	Botão POWER/MODE	Liga e desliga a energia. Usado para confirmar as configurações no modo de exibição e modo usuário
(3)	Botão AIR	Executa o ajuste de ar fresco no modo de medição. Usado para selecionar as funções no modo de exibição e modo usuário

	Nome	Função principal
(4)	Dispositivos de LED do alarme	Pisca em vermelho quando ocorre um alarme. Os LEDs nos lados esquerdo e direito também piscam em vermelho se a medição não está em andamento.
(5)	Luz	Acende quando a luz é ligada.
(6)	Caixa do filtro	Contém um filtro do pó. (Abra apenas para inspeção ou troca do filtro.)
(7)	Abertura do som da buzina	Emite sons de operação e de alarme. (Não bloqueie.)
(8)	Capa protetora do USB	Tire a capa para conectar o adaptador CA durante o carregamento. Conecte um cabo USB para conectar em um computador.
(9)	Entrada de gás	Conector para ligar o bico cônico
(10)	Saída de gás	Saída para o gás arrastado (Não bloqueie.)
(11)	Furos na alça (dois lugares)	Furos para ligar a alça de mão. Há dois furos em cada lado (esquerdo e direito).
(12)	Lâmpada indicadora de carregamento	Pisca em verde quando o carregador é conectado e pisca em laranja quando o carregamento inicia. Pisca em verde quando o carregamento está concluído.

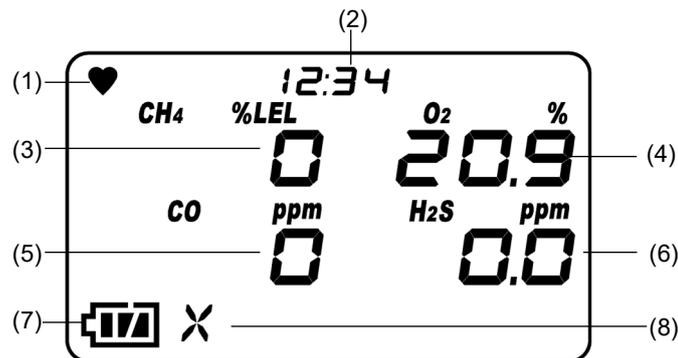
## CUIDADO

- Não tente abrir a abertura de som da buzina com objetos 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 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 bloqueie ou force a saída de gás.
- Antes de usar a vara de amostra de gás e diversos tubo de amostra de gás verifique se os tubos não estão danificados e podem prover taxas de fluxo apropriadas.
- O uso da vara de amostra de gás e vários tubos de amostra de gás terá um atraso na resposta de até três segundos por metro de comprimento do fluxo.

## NOTA

- ▶ Nesse manual de instruções, o botão POWER/MODE é descrito da seguinte forma:
  - Ao ligar/desligar o equipamento: Botão POWER
  - Ao confirmar as configurações: Botão MODE

## 3-2-2 Visor LCD



Nome	Função principal
(1) Ícone do estado de funcionamento	Indica o estado de funcionamento do produto. Pisca quando normal.
(2) Visor do relógio	Exibe a hora.
(3) Concentração de gás combustível	Exibe as concentrações de gás. A leitura da concentração para os gases combustíveis é atualizada a cada cinco segundos. A leitura da concentração para os demais gases é atualizada a cada segundo.
(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.
(8) Ícone do estado de operação da bomba	Indica o estado de aspiração. Ocorre a rotação quando está normal.

## NOTA

- ▶ Os níveis aproximados da bateria são indicados da seguinte forma:

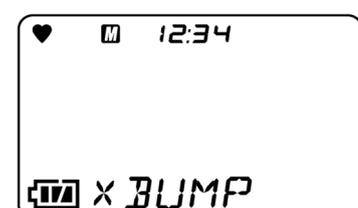
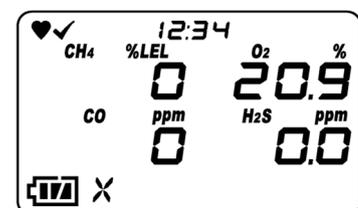
☐: Suficiente

☐: Baixo

☐: Carregamento necessário

O ícone do nível da bateria piscará se os níveis da bateria descerem ainda mais.

- ▶ Se a configuração do visor de expiração do teste resposta estiver ativada, [✓] é exibido no canto superior esquerdo do LCD até a data de expiração do teste resposta. Para obter informações sobre a configuração do visor de expiração do teste resposta consulte '6-4-4 Configuração do teste resposta'.
- ▶ [M] é exibido no canto superior esquerdo do LCD quando o modo usuário é selecionado.



## 4

# Ativação do Alarme

## 4-1 Tipos de alarme de gás

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. (Auto retentivo)

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

Os alarmes de gás são priorizados da seguinte forma:

Primeiro alarme < segundo alarme < terceiro alarme < alarme M OVER < alarme OVER < alarme TWA < alarme STEL

## 4-2 Pontos de ajuste do alarme de gás

As configurações padrão para os pontos de ajuste de alarme de gás são mostradas na tabela seguinte:

### <Configurações padrão>

Item	Gás alvo	Gás combustível	O <sub>2</sub>	CO	H <sub>2</sub> S
		HC ou CH <sub>4</sub>			
Faixa de exibição (Resolução)		0 - 100 %LEL	0,0 a 40,0 %	0 a 2.000 ppm	0,0 a 200,0 ppm
Faixa de detecção (Especificações japonesas)		0 - 100 %LEL	0,0 a 25,0 %	0 a 500 ppm	0,0 a 30,0 ppm
Resolução mínima		1 %LEL	0,1 %	1 ppm	0,1 ppm
Pontos de ajuste do alarme (Especificações japonesas)		1.º alarme: 10 %LEL 2.º alarme: 50 %LEL 3.º alarme: 50 %LEL Alarme OVER: 100 %LEL Alarme MOVER: -10 %LEL	L: 19,5 % LL: 18,0 % H: 25,0 % Alarme OVER: 40,0 % Alarme MOVER: -1,0 %	1.º alarme: 25 ppm 2.º alarme: 50 ppm 3.º alarme: 50 ppm Alarme TWA: 25 ppm Alarme STEL: 200 ppm Alarme OVER: 2.000 ppm Alarme MOVER: -50 ppm	1.º alarme: 1,0 ppm 2.º alarme: 10,0 ppm 3.º alarme: 10,0 ppm Alarme TWA: 1,0 ppm Alarme STEL: 5,0 ppm Alarme OVER: 200,0 ppm Alarme MOVER: -10,0 ppm
Pontos de ajuste do alarme (Exportar especificações)		1.º alarme: 10 %LEL 2.º alarme: 25 %LEL 3.º 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 %	1.º alarme: 25 ppm 2.º alarme: 50 ppm 3.º alarme: 1.200 ppm Alarme TWA: 25 ppm Alarme STEL: 200 ppm Alarme OVER: 2.000 ppm Alarme MOVER: -50 ppm	1.º alarme: 5,0 ppm 2.º alarme: 30,0 ppm 3.º 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 para os pontos de ajuste do alarme de gás são mostradas na tabela da página anterior.
- ▶ Os pontos de ajuste dos alarmes indicados para o primeiro alarme (WARNING), segundo alarme (ALARM), terceiro alarme (ALARM H) TWA e alarme STEL na tabela acima podem ser alterados. Para obter informações de como modificar os pontos de ajuste do alarme consulte '6-4-5 Configuração do ponto de ajuste do alarme'.
- ▶ O alarme M OVER (falha do sensor negativo) ocorre quando ocorre o desvio do ponto zero para o lado negativo.

**4-3 Padrão do alarme de gás**

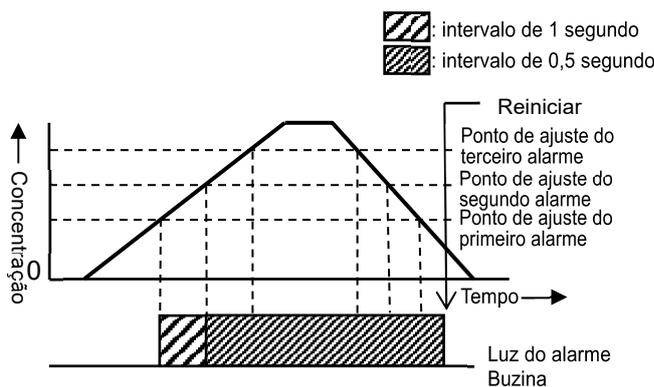
**<Som da buzina do alarme de gás e padrões de intermitência da lâmpada>**

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

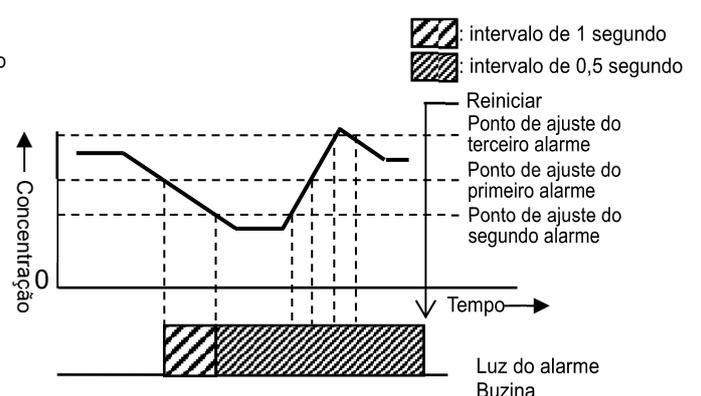
As operações individuais são as seguintes:

Tipo de alarme	Primeiro alarme	Segundo alarme	Terceiro alarme	Alarme TWA	Alarme STEL	Alarme OVER	Alarme M OVER
Som da buzina	Sinais sonoros repetidos alternando entre sons altos e baixos						Sinais sonoros intermitentes repetidos
	Aprox. intervalo de 1 segundo "Bipe, bipe"	Aprox. intervalo de 0,5 segundo "Bipe, bipe, bipe, bipe"	Aprox. intervalo de 0,5 segundo "Bipe, bipe, bipe, bipe"	Aprox. intervalo de 1 segundo "Bipe, bipe"	Aprox. intervalo de 1 segundo "Bipe, bipe"	Aprox. intervalo de 0,5 segundo "Bipe, bipe, bipe, bipe"	Aprox. intervalo de 1 segundo "Bipe, bipe"
Dispositivo de LED do alarme intermitente	Repetido intermitente						
	Aprox. intervalo de 1 segundo	Aprox. intervalo de 0,5 segundo	Aprox. intervalo de 0,5 segundo	Aprox. intervalo de 1 segundo	Aprox. intervalo de 1 segundo	Aprox. intervalo de 0,5 segundo	Aprox. intervalo de 1 segundo
Vibração	Vibração quando o alarme ocorre						Nenhuma

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



Para oxigênio:  
Padrão do alarme (L-LL-H)

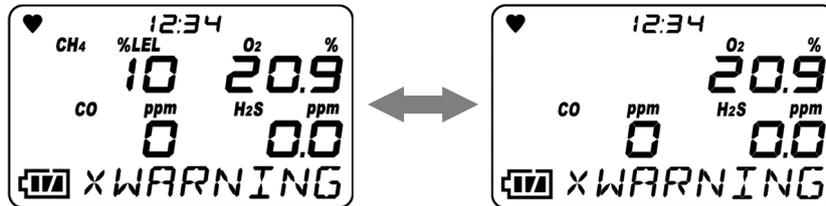


**NOTA**

- ▶ Se a função de silenciar o alarme estiver habilitada, é possível parar somente o som da buzina pressionando o botão MODE quando o alarme de gás é acionado. A buzina irá soar mais uma vez se um novo alarme de gás for acionado depois de ter parado a primeira buzina. Essa função pode ser ativada/desativada no programa de gerenciamento de registrador de dados (SW-GX-Force).
- ▶ Se a função de silenciar o alarme estiver desativada, o som da buzina não irá parar quando o alarme de gás for ativado.

**<Visor do alarme de gás>**

Se ocorrer um alarme de gás, o tipo de alarme é indicado na parte inferior da tela e a concentração de gás correspondentes, o nome do gás e a unidade irão piscar. Se a faixa de detecção for excedida (acima da escala), [OVER] aparece na parte inferior da tela e [nnn] pisca na área do visor de concentração de gás.



Exemplo de exibição: 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
<b>Visor LCD</b>	Concentração de gás pisca.	Concentração de gás pisca.	Concentração de gás pisca.	Concentração de gás pisca.	Concentração de gás pisca.	[nnn] pisca na área de exibição do valor da concentração de gás.	[UUU] pisca na área de exibição do valor da concentração de gás.
	Exibição da tela: [WARNING]	Exibição da tela: [ALARM]	Exibição da tela: [ALARM H]	Exibição da tela: [TWA]	Exibição da tela: [STEL]	Exibição da tela: [OVER]	Exibição da tela: [M OVER]

 **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**

- ▶ O padrão de alarme pode ser verificado usando o teste de alarme no modo de exibição. Todavia, note que o valor da concentração de gás não piscará nos testes de alarme.

## 4-4 Padrão do alarme de falha

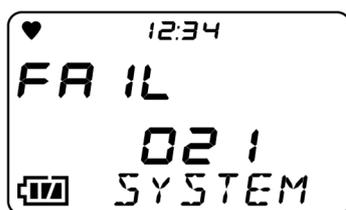
É acionado um alarme de falha se for detectada uma anomalia no produto. (Auto retentivo)

Os tipos de alarme de falha incluem anomalias do sistema, anomalias do relógio, anomalias da voltagem da bateria, anomalias do sensor, anomalias da bomba e anomalias de baixo fluxo.

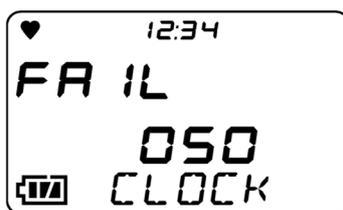
Se ocorrer um alarme de falha, o usuário é notificado pelo som da buzina e pelo dispositivo de LED do alarme intermitente.

- 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.

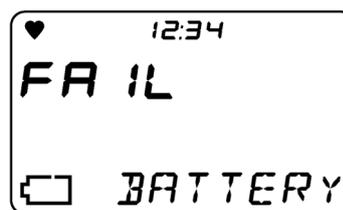
A seguir, apresentam-se os visores do alarme de falha típicos:



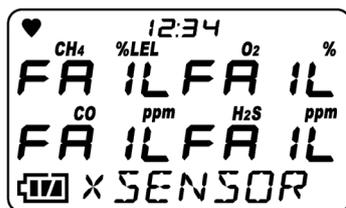
Anomalia do sistema



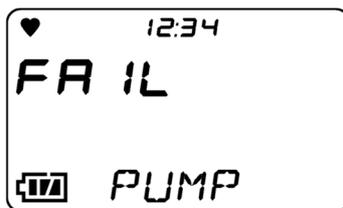
Anomalia do relógio



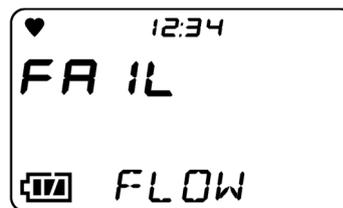
Anomalia de voltagem da  
bateria



Anomalia do sensor



Anomalia da bomba



Anomalia de taxa de fluxo  
baixo

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 Solução de problemas'.

---

## 5

---

# Instruções de Uso

## 5-1 Nota de uso

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 na detecção do gás incorreta.

## 5-2 Preparativos para inicialização

Verifique o seguinte antes de iniciar a detecção do gás:

- O tipo e especificações do produto que está sendo usado
- Pontos de ajuste do alarme de gás
- Confirme se os filtros no interior do produto não estão contaminados nem entupidos.
- Confirme se o nível da bateria é suficiente.
- Confirme se a bomba está funcionando normalmente. (Verifique se o alarme de taxa de fluxo baixo ocorre quando a entrada de gás é bloqueada por um dedo.)

---

### NOTA

- ▶ Para informações sobre o tipo de produto e especificações, consulte '1-3 Checando os gases alvo de detecção e o tipo de produto' e '1-5 Padrões de verificação e especificações de proteção contra explosão'.
- ▶ Para informações sobre as configurações padrão do ponto de ajuste do alarme de gás do produto consulte '4-2 Pontos de ajuste do alarme de gás'.
- ▶ Para informações sobre o alarme de taxa de fluxo baixo e como reiniciá-lo consulte '4-4 Padrão do alarme de falha'.
- ▶ Se as configurações do produto foram alteradas a partir de um dispositivo externo, confirme se as configurações foram alteradas corretamente.
- ▶ Um filme de proteção é fixado no visor LCD do produto para protegê-lo contra arranhões durante o transporte.

Certifique-se de retirar esta película protetora antes de usar o produto. A prova de explosão não pode ser garantida se a película protetora for deixada anexada.

---

### 5-2-1 Carregamento da bateria de íons de lítio

Antes de usar o produto pela primeira vez ou se o nível da bateria de íons de lítio estiver baixo, carregue conforme descrito abaixo.

#### **PERIGO**

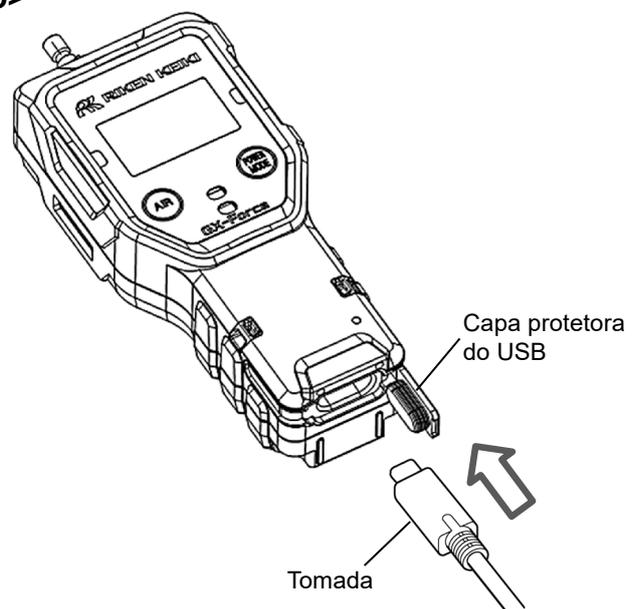
- Carregue em local fora de perigo.
- Carregue a bateria usando o adaptador CA, uma fonte de alimentação SELV com certificação IEC 60950 ou uma fonte de alimentação ES1 com certificação IEC 62368-1.
- Carregue a bateria a temperaturas ambientes entre +10 °C e +40 °C.

#### **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 sua vida útil.
- O carregador não é à prova d'água nem de poeira. Não carregue a bateria enquanto o produto estiver molhado.
- O carregador não é contra 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.
- Usar um carregador que não seja o específico pode gerar um carregamento lento ou outros problemas relacionados.

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

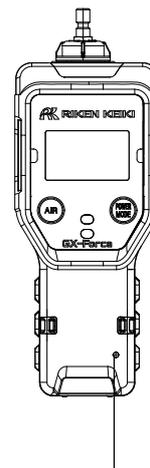
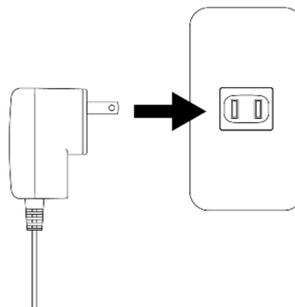
- 1 Abra a capa protetora do USB no produto.
- 2 Insira o plugue do carregador no conector USB Tipo-C na unidade principal.



**3 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 10 horas ao máximo.)

Quando a carga estiver concluída, a lâmpada indicadora de carregamento acende com a cor verde.



Lâmpada  
indicadora de  
carregamento

**4 Quando a carga estiver completa, desconecte o plugue da tomada e feche a capa protetora do USB.**

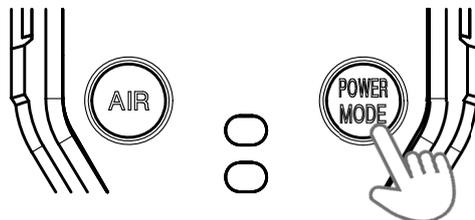
Pressione a capa protetora do USB para que fique no lugar correto.

## 5-3 Procedimento de inicialização

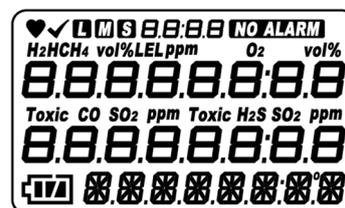
Quando a alimentação é ligada, várias configurações, incluindo a data e a hora e os pontos de ajuste do alarme são exibidas e, em seguida, a tela do modo de medição é exibida.

### 5-3-1 Ligar a alimentação

- 1 **Mantenha pressionado o botão POWER (durante, pelo menos, três segundos) até a buzina tocar.**  
A alimentação liga.



Todo o visor LCD acende.



### NOTA

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

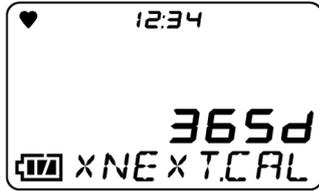
**5-3-2 Transição da tela de início para o modo de medição**

Quando a alimentação é ligada, o visor LCD muda automaticamente conforme mostrado abaixo e o produto muda para o modo de medição.

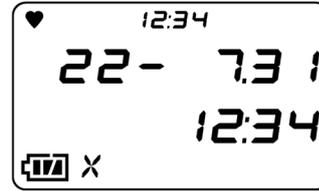
<Exemplos de exibição: Configurações padrão> (aprox. 40 segundos)



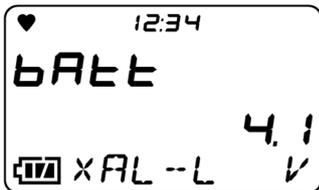
Tela de exibição de notificação de manutenção  
\*Exibido somente com as especificações japonesas



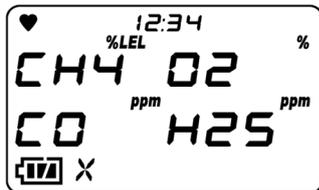
Tela do visor de expiração de ajuste de gás  
\*Exibido somente com as especificações de exportação



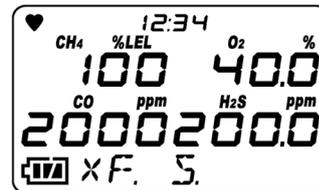
Visor de data e hora



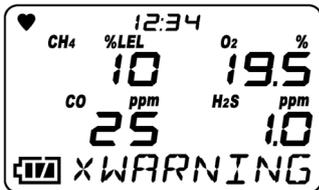
Visor de nível de bateria/padrão de alarme



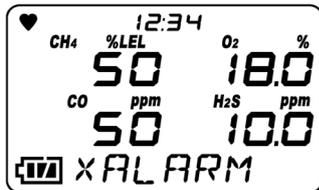
Visor de gás alvo de detecção



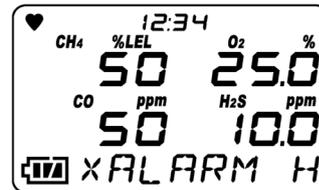
Visor de escala máxima



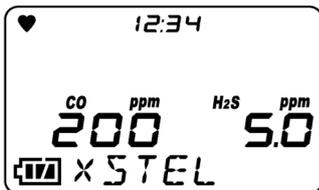
Visor do ponto de ajuste do primeiro alarme



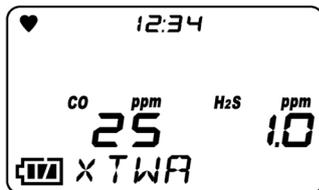
Visor do ponto de ajuste do segundo alarme



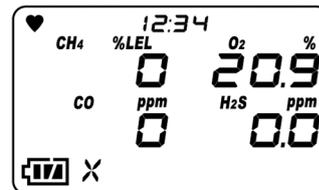
Visor do ponto de ajuste do terceiro alarme



Visor do ponto de ajuste do alarme STEL



Visor do ponto de ajuste do alarme TWA



Modo de medição

A buzina toca duas vezes e o produto muda para o modo de medição.



## CAUIDADO

- Com as especificações de exportação, uma notificação é mostrada quando a alimentação é ligada se a data de expiração de ajuste tiver vencido. O comportamento difere dependendo das configurações.

Para informações sobre as configurações de ajuste AUTO de cilindro, consulte '7-2 Ajuste de gás'. Caso precise fazer o ajuste, espere pelo menos 45 segundos depois de ligar a alimentação.

[CONFIRM]: Provoca um alarme de falha. Pressione o botão MODE para ir às configurações de ajuste AUTO do cilindro.

[CANT.USE]: Provoca um alarme de falha. Pressione o botão MODE ou espere seis segundos para ir automaticamente às configurações de ajuste AUTO do cilindro.

[NENHUMA]: Notifica que o ajuste venceu. Pressione o botão MODE para ir às configurações de ajuste AUTO do cilindro. Se nenhum botão for pressionado por seis segundos, o produto muda automaticamente para o modo de medição.

- Se a data do teste resposta do aparelho tiver vencido, uma notificação aparecerá quando o aparelho for ligado. O comportamento difere dependendo das configurações. Para informações sobre as configurações do cilindro de teste resposta, consulte '7-3 Teste resposta'.

[CONFIRM]: Provoca um alarme de falha. Pressione o botão MODE para ir às configurações do cilindro de teste resposta.

[CANT.USE]: Provoca um alarme de falha. Pressione o botão MODE ou aguarde seis segundos para ir automaticamente às configurações do cilindro de teste resposta.

[NENHUMA]: Notifica que o teste resposta venceu. Pressione o botão MODE para ir às configurações do cilindro de teste resposta. Se nenhum botão for pressionado por seis segundos, o produto muda automaticamente para o modo de medição.

- Com modelos que detectam gases combustíveis, a tela mostrada à direita pode ser exibida com o som da buzina e a LED 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 informações sobre os tipos de gases que não podem ser convertidos, consulte '6-2-3 Configuração da conversão de gás combustível'.

Se a tela mostrada à direita aparecer, o alarme pode ser redefinido temporariamente ao pressionar o botão MODE (ou após cinco segundos se nenhum botão for pressionado).

Note que a tela à direita aparece quando o sensor de gás combustível é submetido a efeitos de envenenamento de compostos de silicone ou halogenetos. Se a tela à direita aparecer, a função de conversão apenas pode ser usada para os tipos de gases marcados com "O" na coluna "Conversão quando a conversão é restrita". Para continuar a usar a função de conversão nos tipos de gases marcados com "x", entre em contato com a RIKEN KEIKI.

- Se um gás que não puder ser convertido tiver sido definido, essa definição retornará automaticamente ao gás de calibração.
- Se for detectada alguma anomalia no sensor, [FAIL] aparece ao invés do valor medido imediatamente antes de o produto mudar para o modo de medição e é acionado um alarme de anomalia do sensor. Se isso ocorrer, pressione o botão MODE para reiniciar 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 de 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, faça o ajuste de ar fresco antes de iniciar a detecção do gás. (Consulte '5-4 Ajuste de ar fresco'.)



---

**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 reiniciar os valores quando a alimentação é ligada. Ao pressionar o botão MODE, os dados de medição são retidos. Ao pressionar o botão AIR, os dados de medição são redefinidos. Se nenhum botão for pressionado por cinco segundos, os dados de medição serão retidos automaticamente.

**Data de expiração do teste resposta**

Quando a configuração do visor de expiração teste resposta está ativada, é exibido o número de dias restantes após a data do último teste resposta até que a data de configuração especificada seja exibida quando a alimentação é ligada. Para obter informações sobre a configuração de expiração do teste resposta consulte '6-4-4 Configuração do teste resposta'.

**Exibição de notificação de manutenção**

<Especificações japonesas>

É exibido o número de dias restantes até um ano (365 dias) após a data do último ajuste. A buzina soa se tiver decorrido mais de um ano desde a última data de ajuste. Para cancelar a buzina, pressione o botão AIR.

<Exportar especificações>

É exibido o número de dias restantes após a data do último ajuste até uma data específica. Para obter informações sobre as configurações de expiração de ajuste, consulte '6-4-3 Configurações de expiração de ajuste'.

**Data e hora**

Exibe a data e a hora. Você pode configurar a data e hora seguindo as instruções em '6-4-13 Configuração de data e hora'.

Se uma conexão USB for detectada enquanto a hora e a data estão sendo exibidas, o produto mudará para o modo de comunicação. O produto também mudará para o modo de comunicação se os botões AIR e MODE forem pressionados ao mesmo tempo.

**Nível da bateria/padrão de alarme**

O nível da bateria (voltagem) e a configuração do padrão de alarme ([AL-L] (auto retentivo)) são exibidos na tela.

Se uma conexão USB for detectada enquanto o nível de bateria e o padrão de alarme estão sendo exibidos, o produto mudará para o modo de comunicação. O produto também mudará para o modo de comunicação se os botões AIR e MODE forem pressionados ao mesmo tempo.

**Nome do gás alvo de detecção**

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

**Escala máxima**

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

**Ponto de ajuste do primeiro alarme**

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

**Ponto de ajuste do segundo alarme**

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

**Ponto de ajuste do terceiro alarme**

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

**Ponto de ajuste do alarme STEL** ([TWA] e [STEL] são exibidos apenas 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 Ajuste de ar fresco

O ajuste de ar fresco refere-se ao ajuste zero necessário para garantir a medição exata das concentrações de gases.



### AVISO

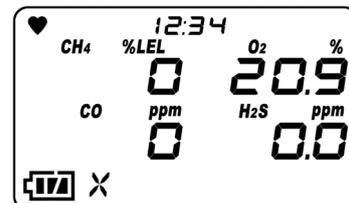
- Quando o ajuste de ar fresco for realizado na atmosfera, verifique o frescor do ambiente antes de iniciar. A presença de gases de interferência impossibilitará executar corretamente o ajuste de ar fresco e potencialmente resultará em condições perigosas no caso de vazamentos reais de gás.



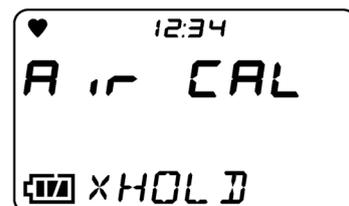
### CUIDADO

- Após a inicialização, faça o ajuste de ar fresco antes de iniciar a detecção do gás.
- Faça sempre o ajuste do ar fresco 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 o ajuste de ar fresco.
- 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 aclimatar por cerca de 10 minutos em um ambiente semelhante ao local de uso antes ligar o produto e executar o ajuste do ar fresco.

#### 1 Mantenha pressionado o botão AIR no modo de medição.



A tela de ajuste do ar fresco é exibida.  
Mantenha o botão AIR pressionado enquanto for exibida a tela à direita.  
O ajuste de ar fresco não será executado 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.



O produto retorna automaticamente ao modo de medição assim que o ajuste do ar for concluído com êxito.

### NOTA

- ▶ Se o ajuste do ar falhar, [FAIL] aparece na área de exibição de concentração do visor de concentração correspondente. Pressione o botão MODE para reinicializar o alarme de falha (falha no ajuste). A reinicialização do alarme exibe o valor antes do ajuste. Para mais informações sobre reinicialização da falha, consulte '9 Resolução de problemas'.

## 5-5 Detecção de 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 expelidos de tais locais.



### AVISO

- Quando o ajuste de ar fresco for realizado na atmosfera, verifique o frescor do ambiente antes de iniciar. A presença de gases de interferência impossibilitará o ajuste correto e potencialmente resultará em condições perigosas no caso de vazamentos reais de gás.
- Um alarme de gás indica a presença de perigo extremo. O usuário deve tomar as medidas adequadas com base na situação.
- Se a voltagem da bateria baixar, o gás não poderá ser detectado. Se ocorrer um alarme de baixa voltagem 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 abafará ou silenciará o aviso audível.

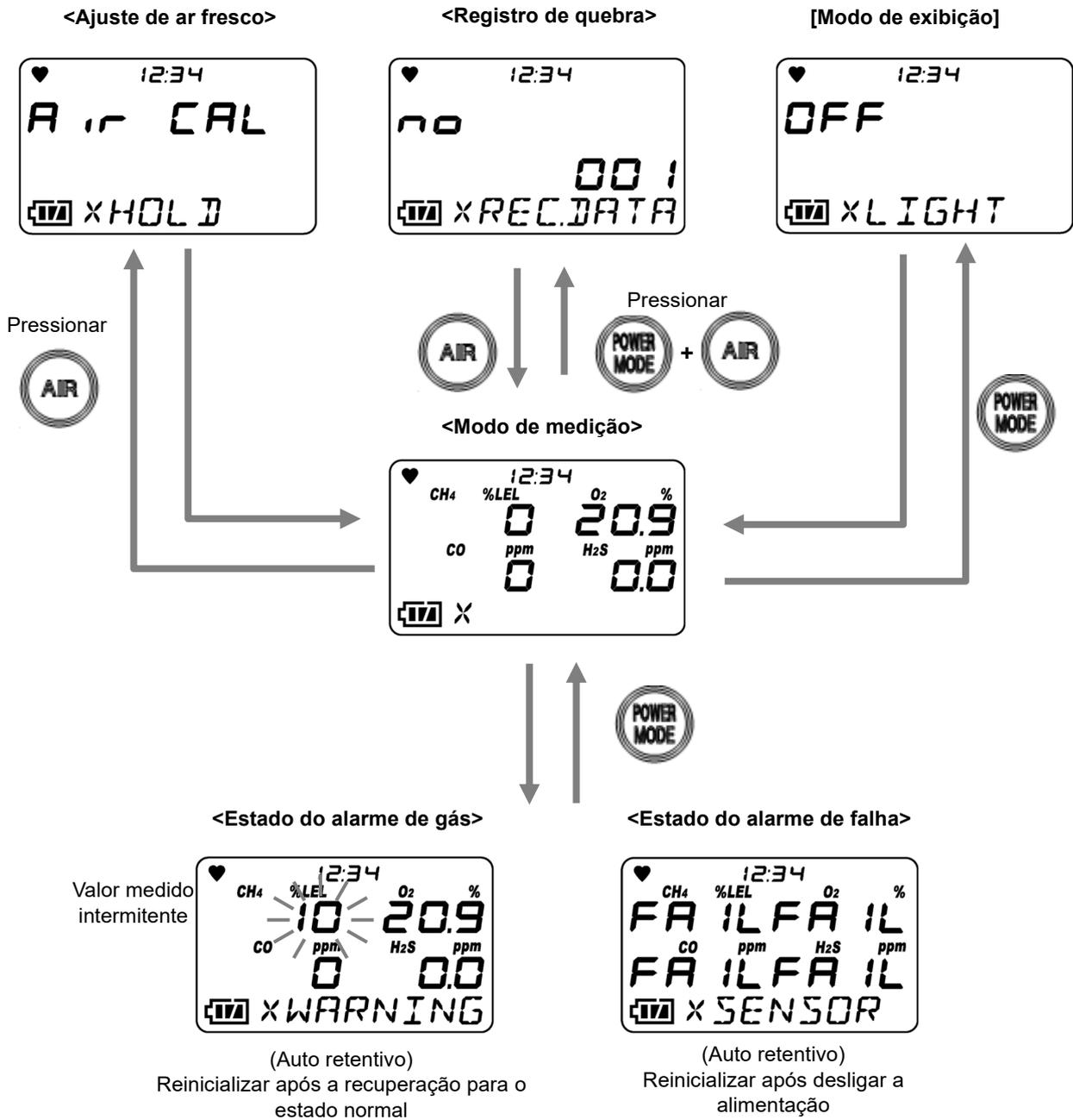


### CUIDADO

- Verifique as configurações antes de iniciar a detecção do gás.
- Leituras próximas ao nível zero são submetidas a um processamento para minimizar flutuações.

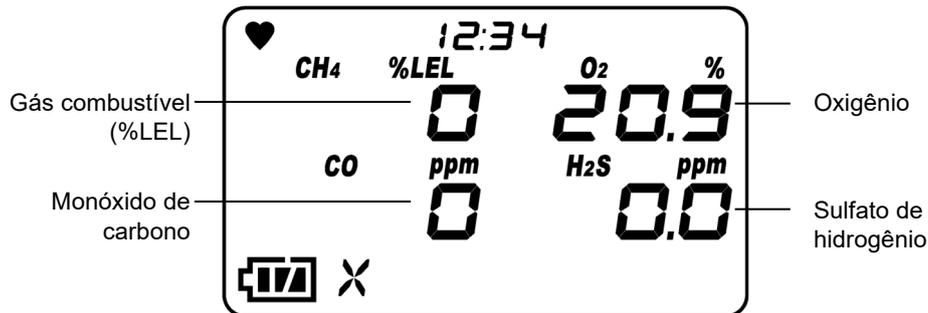
**5-5-1 Fluxo básico de operação**

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



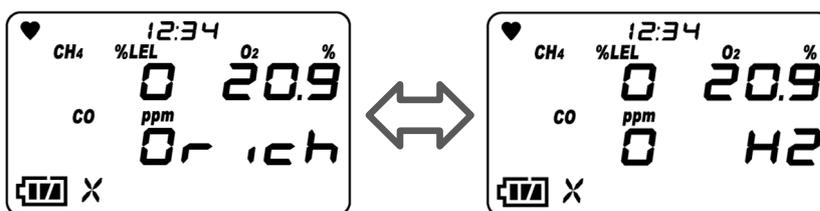
### 5-5-2 Modo de medição

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



## CUIDADO

- Note que se os sensores de gás combustível forem usados em um ambiente onde compostos de silicone, halogenetos, altas concentrações de sulfatos ou altas concentrações de gases solventes estiverem presentes, a vida útil do sensor pode ser reduzida, a sensibilidade a gases combustíveis pode se deteriorar e podem não ser obtidas leituras exatas. Se o uso nesses locais for inevitável, use pelo menor tempo possível. Permita que o produto fique ao ar fresco após o uso e 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 além do nitrogênio como gás de equilíbrio ao calibrar o sensor de oxigênio. Caso contrário, os erros de leitura de oxigênio aumentarão, impedindo a medição exata.
- Se o produto for exposto à gases de alta adsorção, permita que o produto aspire ar fresco e 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 e umidade. Deixe o produto em repouso para aclimatizar 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. Contudo, se a unidade for utilizada num ambiente acima de 40°C durante mais de 15 minutos, a interferência de hidrogênio pode afectar a concentração de monóxido de carbono, que pode ser mais elevada do que a concentração real.
- O sensor de monóxido de carbono (ESR-A1CP) detecta o hidrogênio em concentrações superiores a 2000 ppm, [H<sub>2</sub>] e [rich] serão exibidos alternadamente na área do visor de concentração. Embora a medição possa continuar, surgirão erros com as leituras de concentração de monóxido de carbono devido aos efeitos significativos da interferência do hidrogênio.

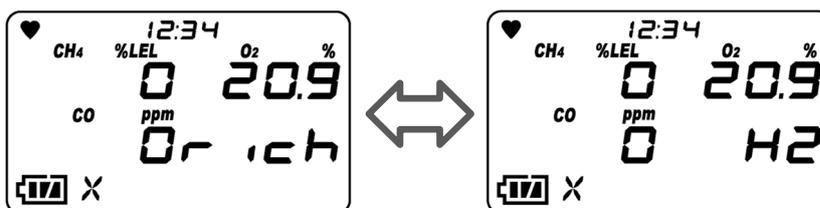


Visor de concentração: [rich]

Visor de concentração: [H<sub>2</sub>]

## NOTA

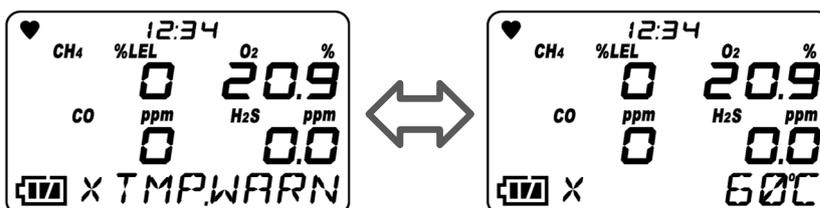
- ▶ O gás atualmente sendo convertido é exibido na parte inferior da tela se um gás combustível estiver sendo convertido.
- ▶ O tempo de operação será reduzido devido ao desempenho da bateria em ambientes frios.
- ▶ A resposta do visor LCD pode ser lenta em baixas temperaturas.
- ▶ Se o produto for exposto 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 aspire ar fresco. Realize a limpeza do ar até que a leitura retorne para cerca de zero para remover quaisquer gases adsorvidos. Realizar ajustes de ar fresco antes de uma limpeza completa pode prejudicar o ajuste correto, 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 o ajuste de ar fresco em uma atmosfera 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 aspirar 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 aspirar ar fresco e realizar a limpeza do ar.
- ▶ Um erro na faixa de temperatura irá ocorrer se a medição fora da faixa de temperatura operacional continuar por mais de 20 minutos. Quando ocorrer um erro na faixa de temperatura, deixe o produto por cinco minutos ou mais na faixa de temperatura operacional ou desligue a energia da unidade principal.



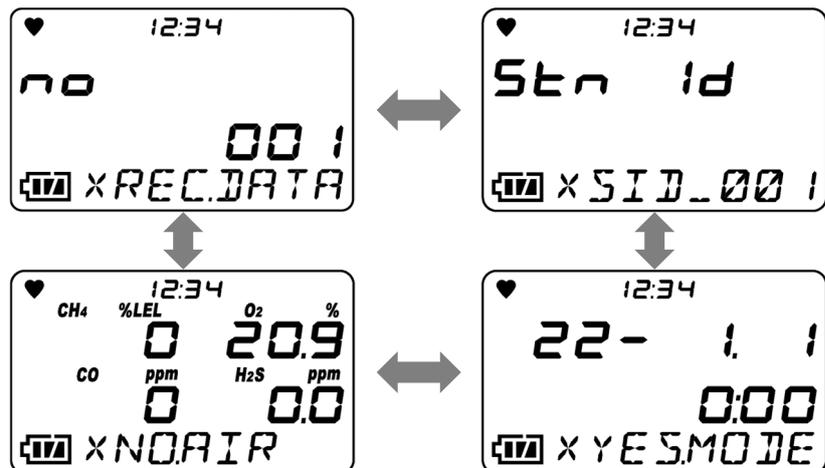
### 5-5-3 Registro de quebra

Valores instantâneos de concentração podem ser registrados para gases específicos dos usuários do aparelho enquanto a medição está em andamento.

Até 256 itens podem ser registrados no registro. Quando o número máximo de itens é atingido, os dados mais antigos são substituídos pelos novos.

#### 1 Mantenha pressionado o botão AIR e o botão MODE ao mesmo tempo no modo de exibição.

O número da memória, ID da estação, data e hora e os valores instantâneos são exibidos em sequência.



#### 2 Pressione o botão MODE.

A concentração de gás instantânea é armazenada junto com a data e hora em que o botão MODE foi pressionado.

[SAVED] é exibido e o visor retorna à tela no Passo 1.



#### NOTA

- ▶ Para continuar o registro de quebra, repita o procedimento no Passo 2.
- ▶ Para parar ou sair do registro de quebra, pressione o botão AIR no Passo 2. Ao pressionar o botão AIR, o produto retorna ao modo de medição.
- ▶ Os dados registrados podem ser vistos na tela REC.DATA no modo de exibição. (Consulte '6-2-6 Visualização dos dados de registro'.)

## 5-6 Desligando a energia

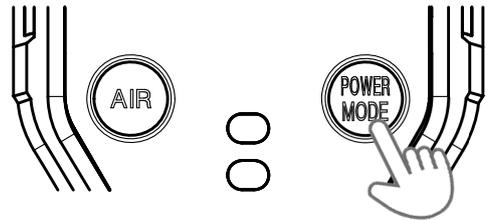


### CUIDADO

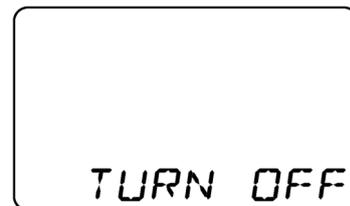
- Se o visor de concentração não retornar a zero (ou 20,9 % para o visor de concentração de oxigênio) após a conclusão da medição, deixe que o produto aspire ar fresco até que o visor retorne a zero antes de desligar a alimentação.

#### 1 Mantenha pressionado o botão POWER.

Para desligar a alimentação, espere o visor retornar a zero (ou 20,9 % para o visor de concentração de oxigênio) em um local sem gases perigosos e em seguida mantenha pressionado o botão POWER.



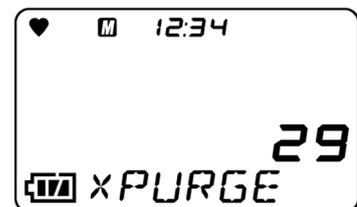
A buzina toca três vezes e aparece [TURN OFF] no visor antes que a alimentação seja desligada.



Visor de desligamento

### NOTA

- Ao desligar a alimentação, mantenha o botão pressionado até o visor desligar.
- Se o visor não tiver retornado ao zero quando a alimentação for desligada, ocorrerá a limpeza interna do produto por até 30 segundos. A tela à direita é exibida enquanto a limpeza está ocorrendo.



### 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

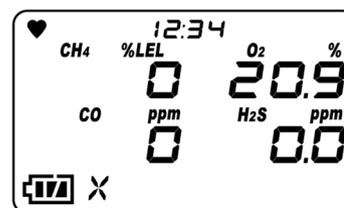
# Procedimento de Configuração

## 6-1 Modo de exibição

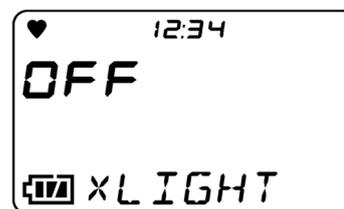
O modo de exibição permite que os usuários revisem e alterem várias configurações de exibição e realizem outras operações. As configurações alteradas são salvas.

### 6-1-1 Mudando para o modo de exibição

**1 Pressione o botão MODE no modo de medição.**



Pressionar o botão MODE exibe as várias telas de itens de configuração em sequência.



**2 Quando as configurações estiverem concluídas, pressione o botão MODE diversas vezes no modo de exibição.**

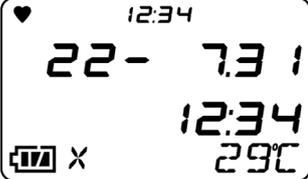
O produto retorna ao modo de medição.

### NOTA

- ▶ Se nenhum botão for pressionado por 20 segundos, o produto retornará para o modo 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 produto retorna ao modo de exibição.

## 6-1-2 Conteúdo exibido no modo de exibição

Item de configuração (Anotação da tela)	Conteúdo exibido	Visor LCD	Referência
Luz ligada/desligada ([LIGHT])	Liga e desliga a luz.		'6-2-1 Luz ligada/desligada'
Visor do valor PEAK ([PEAK])	Exibe a concentração máxima de gás (ou concentração mínima de oxigênio) detectada desde que a alimentação foi ligada.		'6-2-2 Limpando a exibição do valor PEAK'
Visor do valor STEL ([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.		----
Visor do valor TWA ([TWA]) * Exibe somente CO e H <sub>2</sub> S.	Exibe o valor TWA desde que a alimentação foi ligada. Os valores TWA referem-se ao valor obtido a partir do cálculo da média dos valores medidos em um período de 60 segundos e então dividindo o total calculado em um período de 8 horas por 480. O valor é atualizado a cada 60 segundos.		----
Configuração da conversão de gás combustível. ([HC GAS]) * Exibido apenas em modelos que detectam gases combustíveis	Seleciona o gás que será convertido a partir da lista de gases pré-registrados no produto.		'6-2-3 Configuração da conversão de gás combustível'
Visor de dados de ajuste ([CAL.DATA]) *Exibido somente com as especificações de exportação	Exibe o tipo de gás ajustado e a data de ajuste.		'6-2-4 Visor de dados de ajuste'
Visor dos dados do teste resposta ([BMP.DATA])	Exibe o tipo de gás de teste resposta e a data do teste.		'6-2-5 Visor dos dados do teste resposta'
Visor de dados de registro ([REC.DATA])	Exibe a concentração de gás registrado		'6-2-6 Visualização dos dados de registro'

Item de configuração (Anotação da tela)	Conteúdo exibido	Visor LCD	Referência
Visor de data, hora e temperatura ([DATE])	Exibe a data, a hora e a temperatura.		-----
Visor do ponto de ajuste do alarme ([ALARM-P])	Exibe vários pontos de ajuste do alarme.		'6-2-7 Exibição do ponto de ajuste do alarme'

## 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.
- ▶ A configuração de conversão de gás combustível ([HC GAS]) não é exibida para tipos de gases de calibração além de CH<sub>4</sub> ou i-C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>.
- ▶ Os dados do teste resposta são exibidos se a configuração do visor de expiração do teste resposta ser ativada no modo usuário.
- ▶ Os dados de ajuste são exibidos se a configuração do visor de expiração de ajuste estiver ativada no modo usuário.
- ▶ A temperatura exibida no visor de data, hora e temperatura é a temperatura interna do produto. Este valor difere da temperatura ambiente real.

## 6-2 Configurações do modo de exibição

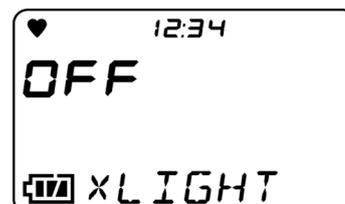
Você poderá checar e mudar as configurações ao mudar do modo de medição para o modo de exibição.

### 6-2-1 Luz ligada/desligada

Liga e desliga a luz.

A luz desligará automaticamente aproximadamente dois minutos após ter sido ligada.

- 1 **Pressione o botão MODE no modo de medição para exibir a tela LIGHT.**



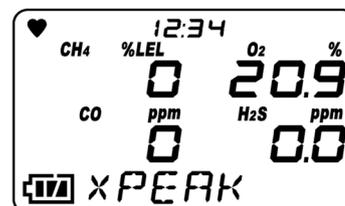
- 2 **Pressione o botão AIR para ligar ou desligar a luz.**  
Pressionar o botão AIR permite selecionar [On] ou [OFF] para a luz.  
A configuração padrão está desativada [OFF].

- 3 **Pressione o botão MODE.**  
A luz é ligada ou desligada e a tela PEAK é exibida.

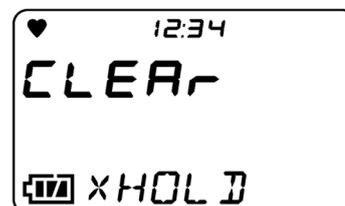
### 6-2-2 Limpando a exibição do valor PEAK

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 diversas vezes no modo de medição para exibir a tela PEAK.**



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



- 3 **Solte o botão AIR quando [RELEASE] for exibido na tela.**



O valor PEAK é apagado e o visor retorna à tela no Passo 1.

### 6-2-3 Configuração da conversão de gás combustível

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

Podem ser convertidos os seguintes gases combustíveis:

#### <Lista de conversão de gases combustíveis>

Nome do gás	Visor do nome do gás	Conversão de gás de calibração		Conversão quando a conversão é restrita
		CH <sub>4</sub>	i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	
Metano	CH <sub>4</sub>	-	×	○
Isobutano	i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	○	-	○
Hidrogênio	H <sub>2</sub>	○	○	○
Metanol	CH <sub>3</sub> OH	○	○	×
Acetileno	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	○	○	○
Etileno	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	○	○	○
Etano	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	○	×	○
Etanol	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	○	○	×
Propileno	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	○	○	○
Acetona	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	○	○	×
Propano	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	○	×	○
Butadieno	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	○	○	○
Ciclopentano	C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	○	○	○
Benzeno	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	○	○	×
N-hexano	n-C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	○	○	○
Tolueno	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	○	○	×
N-heptano	n-C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	○	○	○
Xileno	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	○	○	×
N-nonano	n-C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	○	○	×
Acetato de etilo	EtAc	○	○	×
Álcool isopropílico	IPA	○	○	×
Metiletilcetona	MEK	○	○	×
Metacrilato de metilo	MMA	○	○	×
Éter dimetílico	DME	○	○	×
Metilisobutilcetona	MIBK	○	○	×
Tetraidrofurano	THF	○	○	×
Pentano normal	n-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	○	○	○



## CUIDADO

- Nos modelos que detectam gases combustíveis, a tela mostrada à direita pode ser exibida com a buzina tocando e LED intermitente após a alimentação ser ligada ou o ajuste de gás ser realizado. 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 '<Lista de conversão de gases combustíveis>' mostrados acima.



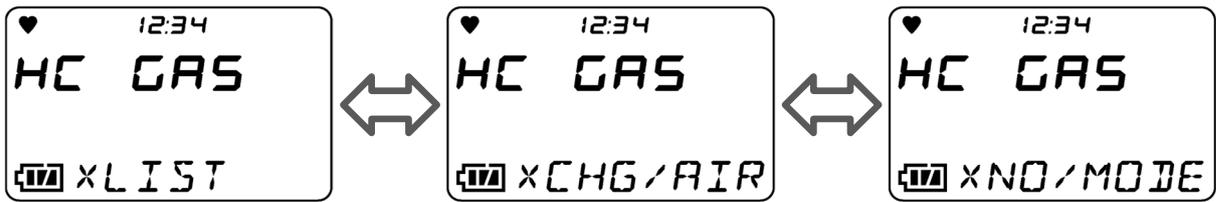
Se a tela mostrada à direita aparecer, o alarme pode ser redefinido temporariamente ao pressionar o botão MODE (ou após cinco segundos se nenhum botão for pressionado).

Note que a tela à direita aparece quando o sensor de gás combustível é submetido a efeitos de envenenamento de compostos de silicone ou halogenetos. Se a tela à direita aparecer, a função de conversão apenas pode ser usada para os tipos de gases marcados com "O" na coluna "Conversão quando a conversão é restrita". Para continuar a usar a função de conversão nos tipos de gases marcados com "x", entre em contato com a RIKEN KEIKI.

## NOTA

- ▶ A seleção da conversão de gás combustível é exibida para CH<sub>4</sub> e i-C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>.
- ▶ Isso não aparece se o visor do item do modo de exibição no modo usuário estiver desativado. (Consulte '6-4-10 Visor do item do modo de exibição ligado/desligado'.)  
As configurações padrão são as seguintes:
  - Especificações japonesas: Visor do item do modo de exibição: [OFF]
  - Exportar especificações: Visor do item do modo de exibição: [On]
- ▶ Para cancelar antes de terminar as alterações nas configurações, mantenha pressionado o botão AIR e o botão MODE ao mesmo tempo. O produto 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, você deve executar o ajuste de gás usando o gás-alvo. Para executar o ajuste de amplitude usando o gás-alvo, entre em contato com a RIKEN KEIKI.
- ▶ Para informações sobre a lista de gases que podem ser convertidos, consulte '<Lista de conversão de gases combustíveis>' mostrados acima.
- ▶ As especificações do produto variam dependendo do gás combustível detectado. Dependendo das especificações do produto, determinados tipos de gases podem não ser convertidos. Consulte '<Lista de conversão de gases combustíveis>'.
- ▶ Mesmo se a conversão de um gás combustível for definida, as leituras serão exibidas se outros gases combustíveis estiverem presentes no ambiente de uso.
- ▶ Se o hidrogênio (H<sub>2</sub>) for definido para gás convertido, as leituras não serão exibidas para os gases marcados com "x" na coluna "Conversão quando a conversão é restrita" em '<Lista de conversão de gases combustíveis>', mesmo que esses gases estejam presentes no ambiente de uso.
- ▶ Se a conversão de gás for definida, a precisão da leitura do produto não será alcançada.

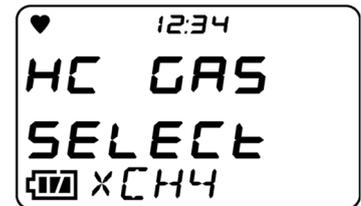
- 1 **Pressione o botão MODE diversas vezes no modo de medição para exibir a tela LIST.**



- 2 **Pressione o botão AIR para selecionar o gás combustível a ser de convertido.**

Pressionar o botão AIR faz o visor percorrer em ciclo na lista de gases combustíveis.

A configuração padrão é o gás de calibração para o sensor de gás combustível.



- 3 **Pressione o botão MODE.**

A conversão de gás combustível está definida.

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

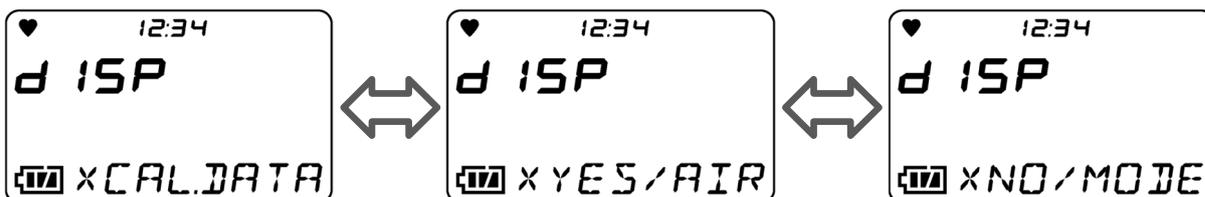
### 6-2-4 Visor de dados de ajuste

Exibe a data em que o ajuste de gás foi realizado.

#### NOTA

- ▶ Isso é exibido com as especificações de exportação. Não é exibido com as especificações Japan EX.
- ▶ Os dados de ajuste não são exibidos se a configuração do visor de expiração de ajuste estiver desativada no modo usuário. A configuração padrão está ativada [On].

#### 1 Pressione o botão MODE diversas vezes no modo de medição para exibir a tela CAL.DATA.



#### 2 Pressione o botão AIR.

Pressionar o botão AIR faz o visor percorrer em ciclo [CH4] → [O2] → [H2S] → [CO] → [CH4] em sequência.



#### 3 Pressione o botão MODE.

O visor retorna à tela no Passo 1.

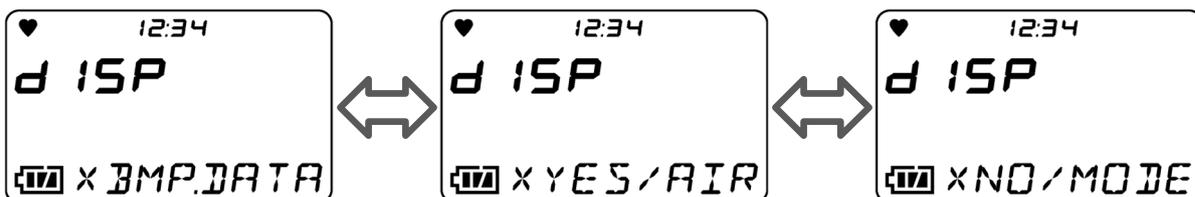
### 6-2-5 Visor dos dados do teste resposta

Exibe a data em que o teste resposta foi realizado.

#### NOTA

- ▶ Os dados do teste resposta não são exibidos se a configuração do visor de expiração do teste resposta ser desativada no modo usuário. A configuração padrão está desativada [OFF].
- ▶ Os dados do teste resposta são também automaticamente atualizados quando o ajuste de gás é realizado.

- 1 **Pressione o botão MODE diversas vezes na tela de medição para exibir a tela [BMP.DATA].**



- 2 **Pressione o botão AIR.**

Pressionar o botão AIR faz o visor percorrer em ciclo [CH4] → [O2] → [H2S] → [CO] → [CH4] em sequência.



- 3 **Pressione o botão MODE.**

O visor retorna à tela no Passo 1.

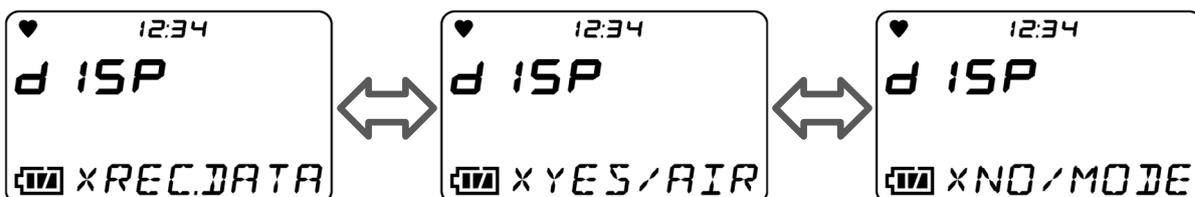
## 6-2-6 Visualização dos dados de registro

Os dados de registro são os dados para as concentrações de gás registradas durante a medição. Selecione os registros de data, hora e número da memória para exibir a concentração de gás correspondente.

### NOTA

- ▶ Para informações sobre como registrar os dados de registro, consulte '5-5-3 Registro de quebra'.

#### 1 Pressione o botão MODE diversas vezes na tela de medição para exibir a tela REC.DATA.

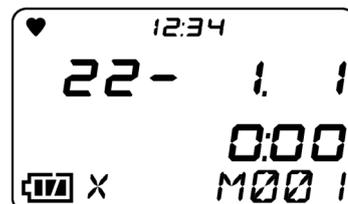


#### 2 Pressione o botão AIR.

Pressionar o botão AIR alterna entre os itens do menu de dados de registro.

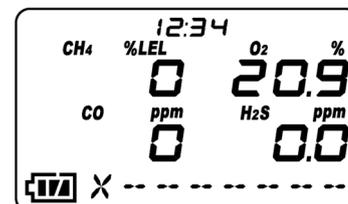
Selecione os dados de registro a verificar.

Os itens do menu de dados de registro exibidos são a data, a hora e o número da memória.



#### 3 Pressione o botão MODE.

A concentração de gás é exibida para os dados de registro selecionados.



#### 4 Pressione o botão MODE.

O visor retorna ao menu de dados de registro.

Para continuar a exibir outros dados de registro, repita o procedimento dos Passos 2 - 4.

#### 5 Mantenha pressionado o botão AIR e o botão MODE ao mesmo tempo.

O visor retorna à tela no Passo 1.

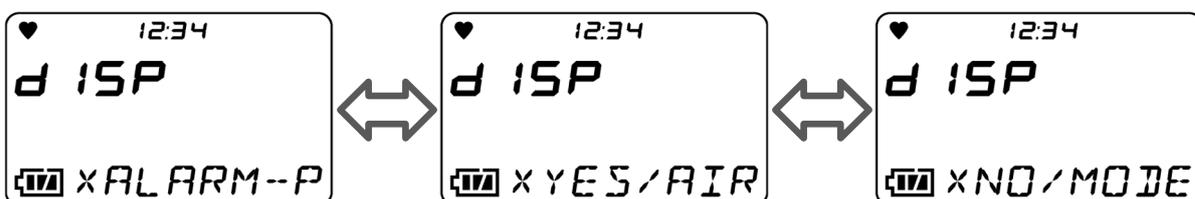
### 6-2-7 Exibição do ponto de ajuste do alarme

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

#### NOTA

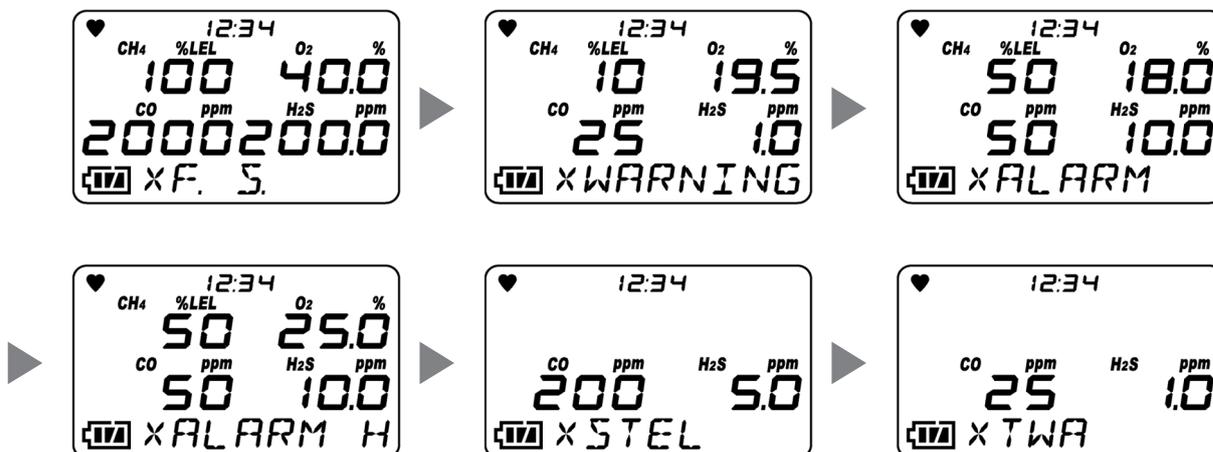
- ▶ [TWA] e [STEL] são exibidos apenas em modelos que detectam gases que não sejam gases combustíveis e oxigênio.
- ▶ Ao pressionar o botão AIR e o botão MODE ao mesmo tempo enquanto um ponto de ajuste de alarme é exibido permite que você teste o alarme correspondente. Pressione qualquer botão para reinicializar o alarme.

#### 1 Pressione o botão MODE diversas vezes na tela de medição para exibir a tela ALARM-P.



#### 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) em sequência.



#### 3 Pressione o botão MODE.

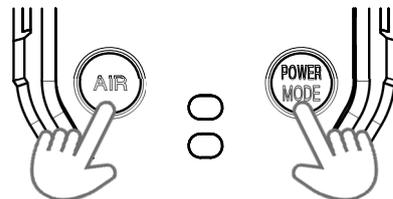
O visor retorna à tela no Passo 1.

## 6-3 Modo de exibição

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

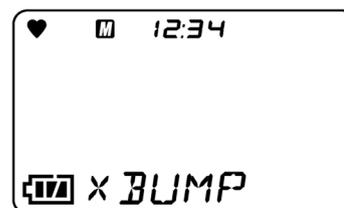
### 6-3-1 Mudando para o modo usuário

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



- 2 Solte os botões quando a buzina tocar.

A alimentação é ligada e aparece o menu do modo usuário.



- 3 Pressione o botão AIR para selecionar o item de configuração desejado e depois pressione o botão MODE.

A tela de configuração do modo usuário é exibida.

#### NOTA

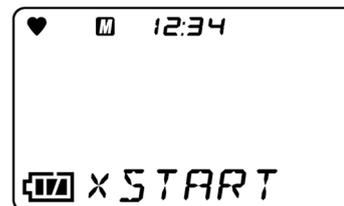
- ▶ Para retornar às definições do menu do modo usuário enquanto configura, mantenha pressionado o botão AIR e o botão MODE ao mesmo tempo.
- ▶ Uma tela de entrada de senha é exibida para acessar o modo usuário se a definição de senha estiver ativada. Pressione o botão AIR para selecionar o número do dígito atualmente selecionado e depois pressione o botão MODE para confirmar. O menu do modo usuário é exibido quando a senha (de quatro dígitos) é digitada corretamente. Para informações sobre a definição de senha, consulte '6-4-14 Definição da senha'.

As definições de senha padrão são as seguintes:

- Especificações japonesas: Padrão: [On], Senha: [0000]
- Exportar especificações: Padrão: [OFF]

#### <Mudando de modo usuário para modo de medição>

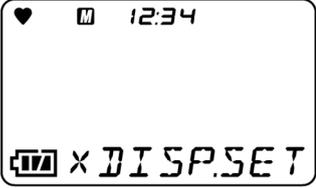
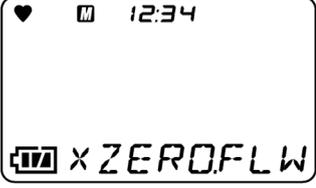
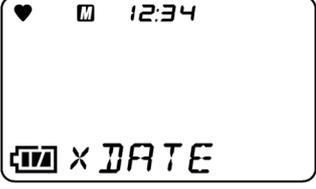
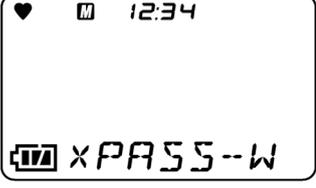
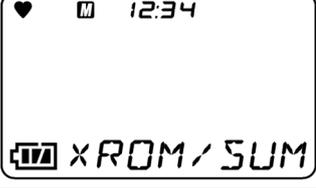
- 1 Pressione o botão AIR no menu do modo usuário para selecionar [START] e depois pressione o botão MODE.



O produto funciona do mesmo modo que quando está ligado e muda para o modo de medição.

## 6-3-2 Itens de configuração do modo de usuário

Item de configuração (Indicação da tela)	Visor LCD	Referência
Teste resposta ([BUMP])		'6-4-1 Teste resposta'
Ajuste de gás ([GAS CAL])		'6-4-2 Ajuste de gás'
Configuração de expiração de ajuste ([CAL SET]) *Exibido somente com as especificações de exportação		'6-4-3 Configuração de expiração de ajuste'
Configuração do teste resposta ([BUMP.SET])		'6-4-4 Configuração do teste resposta'
Configuração do ponto de ajuste do alarme ([ALARM-P])		'6-4-5 Configuração do ponto de ajuste do alarme'
Ativar/desativar a pausa para almoço ([LUNCH])		'6-4-6 Ativar/desativar intervalo para almoço'
Configuração de bipe de confirmação ([BEEP])		'6-4-7 Configuração do bipe de confirmação'
Configuração do tempo de iluminação do LCD ([BL TIME])		'6-4-8 Configuração do tempo de iluminação do LCD'

Item de configuração (Indicação da tela)	Visor LCD	Referência
Ativar/desativar o tom de operação das teclas ([KEY.TONE])		'6-4-9 Ativar/desativar o tom de operação das teclas'
Ativar/desativar visor do item do modo de exibição ([DISP.SET])		'6-4-10 Visor do item do modo de exibição ligado/desligado'
Supressão zero ligada/desligada ([ZERO.SUP])		'6-4-11 Supressão zero ligada/desligada'
Zero seguidor ligado/desligado ([ZERO.FLW])		'6-4-12 Seguidor zero ligado/desligado'
Configuração de data e hora ([DATE])		'6-4-13 Configuração de data e hora'
Definição de senha ([PASS-W])		'6-4-14 Definição da senha'
Visor ROM/SUM ([ROM/SUM])		'6-4-15 Visor ROM/SUM'
Início da medição ([START])		-----

## 6-4 Configurações do modo de exibição

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). O modo usuário permite a execução do teste resposta e mudar do teste resposta para o modo de medição.

O produto muda automaticamente para o modo de medição após um teste resposta bem-sucedido.

\* O produto não muda automaticamente para o modo de medição se diversos cilindros estiverem definidos.

Para informações sobre o procedimento do teste resposta, consulte '7-3 Teste resposta'.

#### NOTA

- ▶ Para sair das configurações, pressione o botão AIR para selecionar [ESCAPE] e depois pressione o botão MODE. O visor retorna ao menu do modo usuário.

### 6-4-2 Ajuste de gás

O produto pode ser ajustado usando o ajuste AUTO com concentrações de gás predefinidas além do ajuste do ar fresco.

O ajuste de gás requer ferramentas específicas e um gás de calibração. Entre em contato com a RIKEN KEIKI.

O produto muda automaticamente para o modo de medição após um ajuste de gás bem-sucedido.

\* O produto não muda automaticamente para o modo de medição se diversos cilindros estiverem definidos.

Para informações sobre o procedimento de ajuste de gás, consulte '7-2 Ajuste de gás'.

#### NOTA

- ▶ Para sair das configurações, pressione o botão AIR para selecionar [ESCAPE] e depois pressione o botão MODE. O visor retorna ao menu do modo usuário.

### 6-4-3 Configuração de expiração de ajuste

O visor de expiração de ajuste de gás pode ser ativado ou desativado; o intervalo de expiração de ajuste pode ser definido e a operação realizada após a expiração do ajuste pode ser definida.

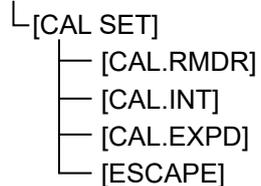
#### NOTA

- ▶ A configuração de expiração de ajuste é uma função disponível com as especificações de exportação. É exibido com as especificações de exportação. Não é exibido com as especificações Japan EX.

A configuração de expiração de ajuste é feita em [CAL SET] no modo usuário.  
 O menu a seguir exibido em [CAL SET] permite que itens individuais sejam definidos.

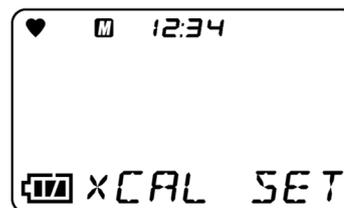
**<Menu [CAL SET]>**

Menu do modo usuário

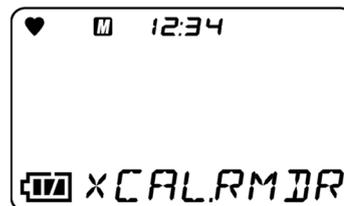


**<Seleção do menu [CAL SET]>**

- 1 Pressione o botão AIR no menu do modo usuário para selecionar [CAL SET] e depois pressione o botão MODE.



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



Indicação da tela	Visor LCD	Referência
[CAL.RMDR]		'Visor de expiração de ajuste ligado/desligado'
[CAL.INT]		'Configuração do intervalo de expiração de ajuste'
[CAL.EXPD]		'Configuração de operação após expiração de ajuste'
[ESCAPE]		----

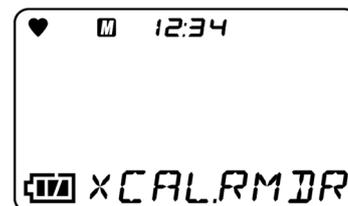
**NOTA**

- ▶ Para sair do menu [CAL SET], pressione o botão AIR para selecionar [ESCAPE] e depois pressione o botão MODE. O visor retorna ao menu do modo usuário.

**<Visor de expiração de ajuste ligado/desligado>**

Isso ativa e desativa o visor de expiração de ajuste.

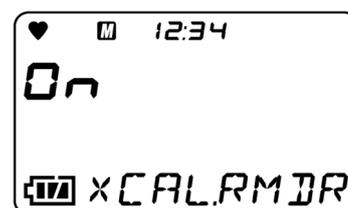
- 1 Pressione o botão AIR no menu [CAL SET] para selecionar [CAL.RMDR] e depois pressione o botão MODE.**



- 2 Pressione o botão AIR para selecionar “ligar” ou “desligar” para o visor de expiração de ajuste.**

Pressionar o botão AIR permite selecionar [On] ou [OFF] para o visor de expiração de ajuste.

A configuração padrão está ativada [On].



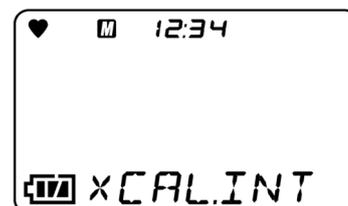
- 3 Pressione o botão MODE.**

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

**<Configuração do intervalo de expiração de ajuste>**

Isso define o intervalo até que a notificação de expiração de ajuste seja dada após a realização do ajuste de gás.

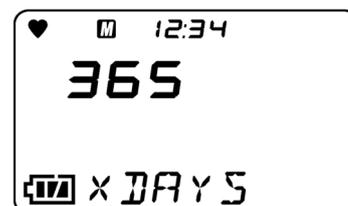
- 1 Pressione o botão AIR no menu [CAL SET] para selecionar [CAL.INT] e depois pressione o botão MODE.**



- 2 Pressione o botão AIR para selecionar o número de dias para a expiração do ajuste.**

Pressionar o botão AIR permite selecionar o intervalo de expiração de ajuste entre [1] - [1000] dias.

A configuração padrão é [365] dias.



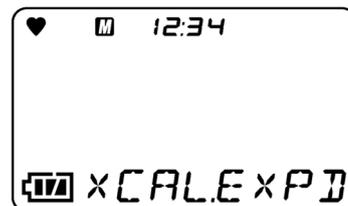
- 3 Pressione o botão MODE.**

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

**<Configuração de operação após expiração de ajuste>**

Isso permite a seleção da operação realizada após a expiração do ajuste.

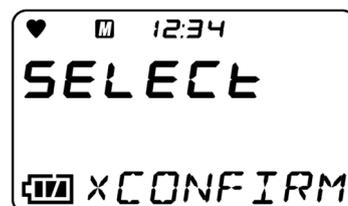
- 1 Pressione o botão AIR no menu [CAL SET] para selecionar [CAL.EXPD] e depois pressione o botão MODE.**



- 2 Pressione o botão AIR para selecionar a operação realizada após o ajuste ter expirado.**

Pressionar o botão AIR exibe as seguintes operações realizadas após a expiração de ajuste:

- [CONFIRM]: O comportamento difere dependendo da operação. Pressione o botão AIR para prosseguir para o modo de medição. Pressione o botão MODE para ir às configurações de ajuste AUTO do cilindro.
- [CANT.USE]: Modo de medição não disponível. Pressione o botão MODE ou espere seis segundos para prosseguir automaticamente para as configurações de ajuste AUTO do cilindro.
- [NONE]: O comportamento difere dependendo da operação. Quando a expiração do ajuste é indicada, pressione o botão MODE para prosseguir para as configurações de ajuste AUTO do cilindro. Se nada for feito, o produto procederá com o modo de medição após cerca de seis segundos.



A configuração padrão é [CONFIRM].

- 3 Pressione o botão MODE.**

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

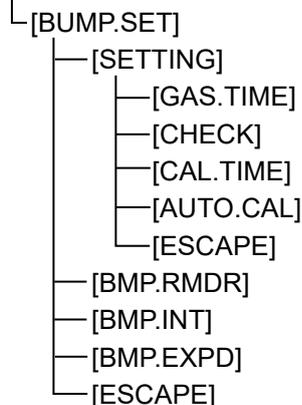
### 6-4-4 Configuração do teste resposta

A configuração do teste resposta é feita em [BUMP.SET] no modo usuário.

O seguinte menu exibido em [BUMP.SET] permite que itens individuais sejam definidos.

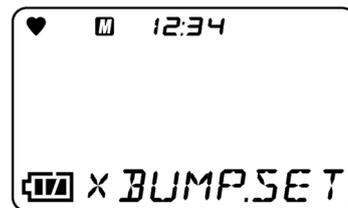
#### <Menu [BUMP.SET]>

Menu do modo usuário

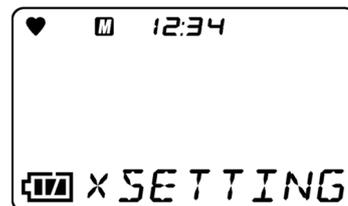


#### <Seleção do menu [BUMP.SET]>

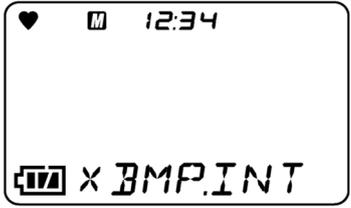
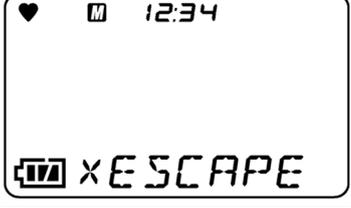
- 1 Pressione o botão AIR no menu do modo usuário para selecionar [BUMP.SET] e depois pressione o botão MODE.



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



Indicação da tela	Visor LCD	Referência
[SETTING]		'<Seleção do tempo de resposta> '<Seleção da tolerância de resposta> '<Seleção do tempo de ajuste de gás após o teste resposta> '<Ajuste de gás após o teste resposta ligado/desligado>'
[BMP.RMDR]		'<Visor de expiração do teste resposta ligado/desligado>'

Indicação da tela	Visor LCD	Referência
[BMP.INT]		'<Seleção do intervalo de expiração do teste resposta>'
[BMP.EXPD]		'<Configuração de operação após a expiração do teste resposta>'
[ESCAPE]		-----

#### NOTA

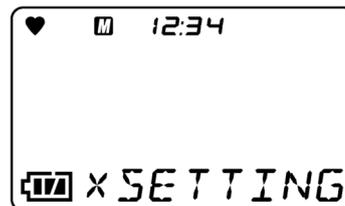
- ▶ Para sair do menu [BUMP.SET], pressione o botão AIR para selecionar [ESCAPE] e depois pressione o botão MODE. O visor retorna ao menu do modo usuário.
- ▶ Para sair do menu [SETTING], pressione o botão AIR para selecionar [ESCAPE] e depois pressione o botão MODE. O visor retorna ao menu [BUMP.SET].

### <Seleção do tempo de resposta>

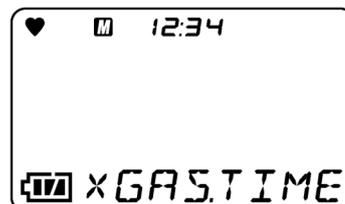
Isso define o tempo para a introdução do gás de teste.

- 1 **Pressione o botão AIR no menu [BUMP.SET] para selecionar [SETTING] e depois pressione o botão MODE.**

O menu [SETTING] é exibido.



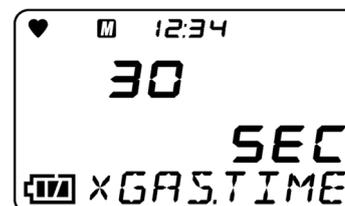
- 2 **Pressione o botão AIR para selecionar [GAS.TIME] e depois pressione o botão MODE.**



- 3 **Pressione o botão AIR para selecionar tempo de resposta.**

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] segundos.



- 4 **Pressione o botão MODE.**

Aparece [END] e o visor retorna à tela no Passo 2.

- 5 **Pressione o botão AIR para selecionar [ESCAPE] e depois pressione o botão MODE.**

O visor retorna à tela no Passo 1.

**<Seleção da tolerância de resposta>**

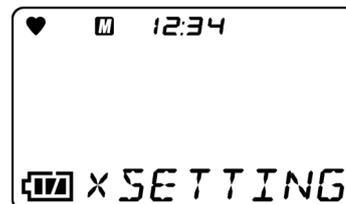
Define o limite para a verificação do gás de teste.

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

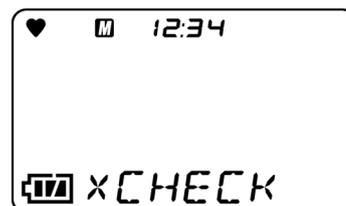
Oxigênio: Concentração de ajuste  $\pm$  (diferença entre concentração de ajuste e 20,9 %  $\times$  tolerância de resposta)

- 1 Pressione o botão AIR no menu [BUMP.SET] para selecionar [SETTING] e depois pressione o botão MODE.**

O menu [SETTING] é exibido.



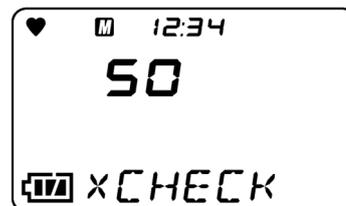
- 2 Pressione o botão AIR para selecionar [CHECK] e depois pressione o botão MODE.**



- 3 Pressione o botão AIR para selecionar tolerância de resposta.**

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 à tela no Passo 2.

- 5 Pressione o botão AIR para selecionar [ESCAPE] e depois pressione o botão MODE.**

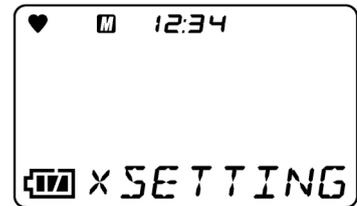
O visor retorna à tela no Passo 1.

**<Seleção do tempo de ajuste de gás após o teste resposta>**

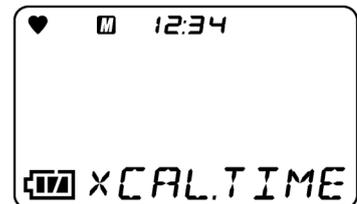
Isso seleciona a hora para um ajuste de gás após a falha de um teste resposta.

- 1 Pressione o botão AIR no menu [BUMP.SET] para selecionar [SETTING] e depois pressione o botão MODE.**

O menu [SETTING] é exibido.



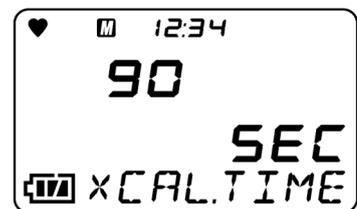
- 2 Pressione o botão AIR para selecionar [CAL.TIME] e depois pressione o botão MODE.**



- 3 Pressione o botão AIR para selecionar a hora para o ajuste de gás após teste resposta.**

Pressionar o botão AIR permite a seleção de [90] ou [120] segundos como o tempo para o ajuste de gás após o teste resposta.

A configuração padrão é [90] segundos.



- 4 Pressione o botão MODE.**

Aparece [END] e o visor retorna à tela no Passo 2.

- 5 Pressione o botão AIR para selecionar [ESCAPE] e depois pressione o botão MODE.**

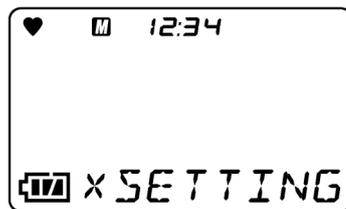
O visor retorna à tela no Passo 1.

**<Ajuste de gás após o teste resposta ligado/desligado>**

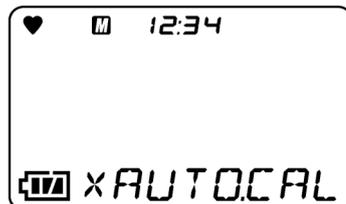
Isso ativa e desativa a função de ajuste de gás automático se um teste resposta falhar.

- 1 Pressione o botão AIR no menu [BUMP.SET] para selecionar [SETTING] e depois pressione o botão MODE.**

O menu [SETTING] é exibido.



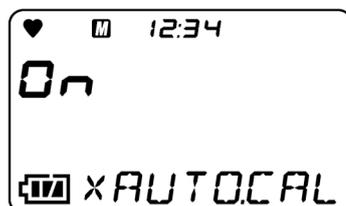
- 2 Pressione o botão AIR para selecionar [AUTO.CAL] e depois pressione o botão MODE.**



- 3 Pressione o botão AIR para habilitar ou desabilitar ajuste de gás após a falha de um teste resposta.**

Pressionar o botão AIR permite selecionar [On] ou [OFF] para ajuste de gás após um teste resposta falhar.

A configuração padrão está ativada [On].



- 4 Pressione o botão MODE.**

Aparece [END] e o visor retorna à tela no Passo 2.

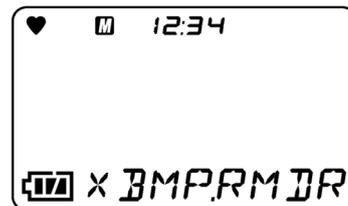
- 5 Pressione o botão AIR para selecionar [ESCAPE] e depois pressione o botão MODE.**

O visor retorna à tela no Passo 1.

**<Visor de expiração do teste resposta ligado/desligado>**

Isso ativa e desativa o visor de expiração do teste resposta.

- 1 **Pressione o botão AIR no menu [BUMP.SET] para selecionar [BMP.RMDR] e depois pressione o botão MODE.**



- 2 **Pressione o botão AIR para ativar ou desativar o visor de expiração do teste resposta.**

Pressionar o botão AIR permite selecionar [On] ou [OFF] para o visor de expiração do teste resposta.

A configuração padrão está desativada [OFF].



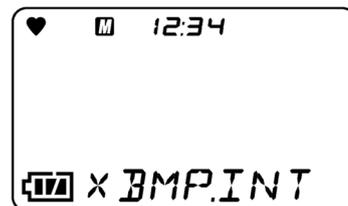
- 3 **Pressione o botão MODE.**

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

**<Seleção do intervalo de expiração do teste resposta>**

Isso define o número de dias até que a expiração do teste resposta seja exibida após o teste resposta.

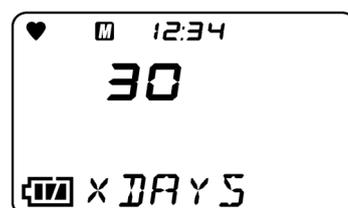
- 1 **Pressione o botão AIR no menu [BUMP.SET] para selecionar [BMP.INT] e depois pressione o botão MODE.**



- 2 **Pressione o botão AIR para selecionar o número de dias até à expiração do teste resposta.**

Pressionar o botão AIR permite selecionar o intervalo de expiração do teste resposta entre [0] - [365] dias.

A configuração padrão é [30] dias.



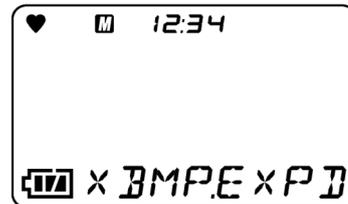
- 3 **Pressione o botão MODE.**

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

**<Configuração de operação após a expiração do teste resposta>**

Isso seleciona a operação após o visor de expiração do teste resposta.

- 1 Pressione o botão AIR no menu [BUMP.SET] para selecionar [BMP.EXPD] e depois pressione o botão MODE.**



- 2 Pressione o botão AIR para selecionar a operação realizada após expiração do teste resposta.**

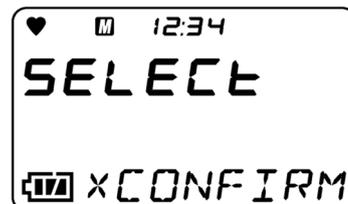
Pressionar o botão AIR exibe as seguintes operações em sequência:

- [CONFIRM]: O comportamento difere dependendo da operação. Pressione o botão AIR para prosseguir para o modo de medição. Pressione o botão MODE para ir às configurações do cilindro de teste resposta.
- [CANT.USE]: Modo de medição não disponível. Pressione o botão MODE ou aguarde seis segundos para ir automaticamente às configurações do cilindro de teste resposta.
- [NONE]: O comportamento difere dependendo da operação. Quando a expiração do ajuste é indicada, pressione o botão MODE para prosseguir para as configurações do cilindro de teste resposta. Se nada for feito, o produto procederá com o modo de medição após cerca de seis segundos.

A configuração padrão é [CONFIRM].

- 3 Pressione o botão MODE.**

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



### 6-4-5 Configuração do ponto de ajuste do alarme

Define o primeiro, segundo e terceiro ponto de ajuste do alarme e ponto de ajuste do alarme STEL e TWA e, além disso, permite que as configurações do ponto de ajuste sejam redefinidas aos seus valores de fábrica.

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

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

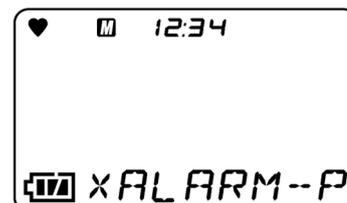
Gás alvo de detecção	1 dígito	Limite inferior	Limite superior
Gás combustível (HC/CH <sub>4</sub> )	1 %LEL	1 %LEL (Nível recomendado: pelo menos 10 %LEL)	60 %LEL
Monóxido de carbono (CO)	1 ppm	12 ppm (Nível recomendado: pelo menos 25 ppm)	2.000 ppm
Sulfato de hidrogênio (H <sub>2</sub> S)	0,1 ppm	0,5 ppm (Nível recomendado: pelo menos 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 %	0,0 %	20,0 %	21,8 %	25,0 %

#### NOTA

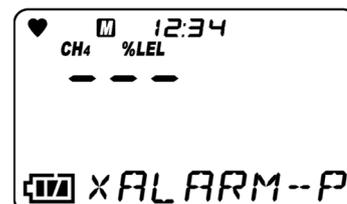
- ▶ Defina os pontos de ajuste do alarme da seguinte forma: Primeiro alarme  $\leq$  segundo alarme  $\leq$  terceiro alarme (primeiro alarme  $\geq$  segundo alarme para oxigênio)
- ▶ Use o produto com alarmes definidos em uma faixa compatível com o desempenho do aparelho. Pontos de ajuste do alarme abaixo da faixa recomendada podem resultar em falsos alarmes.

- 1 Pressione o botão AIR no menu do modo usuário para selecionar [ALARM-P] e depois pressione o botão MODE.

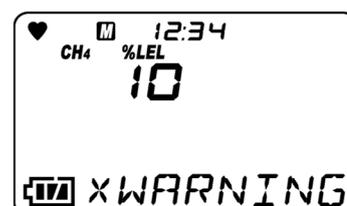


- 2 Pressione o botão AIR para selecionar o tipo de gás e depois pressione o botão MODE.

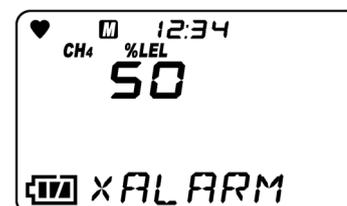
Pressionar o botão AIR alternadamente exibe o gás alvo de detecção e a tela de reinicialização do ponto de ajuste do alarme.



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

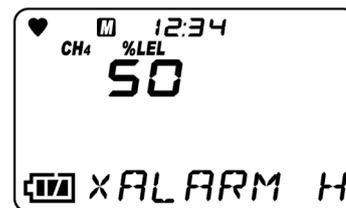


- 4 Pressione o botão AIR para selecionar o valor numérico do ponto de ajuste do segundo alarme e depois pressione o botão MODE.



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

Para gases tóxicos, as telas de configuração para [STEL] e [TWA] são exibidas em sequência. Defina-as da mesma maneira. Aparece [END] e o visor retorna à tela no Passo 2.



- 6 Para sair das configurações, pressione o botão AIR para selecionar [ESCAPE] e depois pressione o botão MODE.**

O visor retorna ao menu do modo usuário.

---

## NOTA

- ▶ Para mais informações sobre como reiniciar os pontos de ajuste do alarme consulte '<Reinicialização dos pontos de ajuste do alarme>'. A tela de reinicialização do ponto de ajuste do alarme [DEF.ALMP] pode não aparecer se o produto não estiver configurado corretamente. Se isso ocorrer, entre em contato com a RIKEN KEIKI.
  - ▶ Para mais informações sobre pontos de ajuste do alarme consulte '4 Ativação do Alarme'.
-

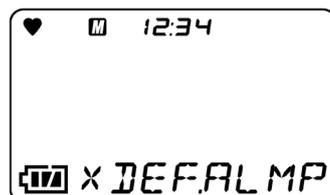
**<Reinicialização dos pontos de ajuste do alarme>**

Isso restaura os pontos de ajuste do alarme para as respectivas configurações padrão.

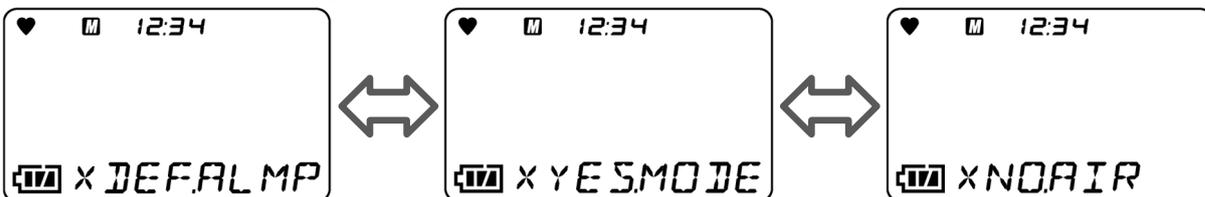
- 1 **Pressione o botão AIR no menu do modo usuário para selecionar [ALARM-P] e depois pressione o botão MODE.**



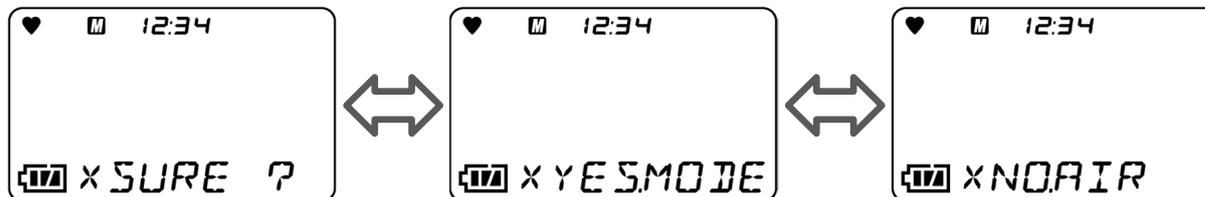
- 2 **Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [DEF.ALMP] e depois pressione o botão MODE.**



- 3 **Pressione o botão MODE.**  
Para cancelar a reinicialização, pressione o botão AIR.



- 4 **Pressione o botão MODE.**  
Para cancelar a reinicialização do ponto de ajuste do alarme, pressione o botão AIR.



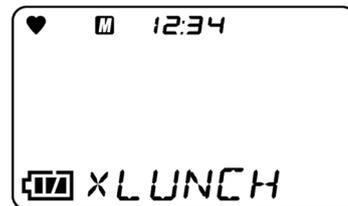
O ponto de ajuste do alarme é reinicializado.  
Aparece [END] e o visor retorna à tela no Passo 2.

- 5 **Pressione o botão AIR para selecionar [ESCAPE] e depois pressione o botão MODE.**  
O visor retorna ao menu do modo usuário.

### 6-4-6 Ativar/desativar intervalo para almoço

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.

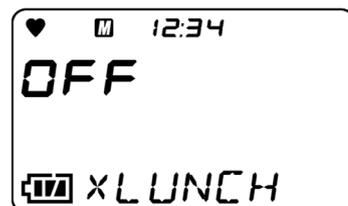
- 1 Pressione o botão AIR no menu do modo usuário para selecionar [LUNCH] e depois pressione o botão MODE.**



- 2 Pressione o botão AIR para selecionar ligar ou desligar 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 está desativada [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 é ativada, uma tela de confirmação aparecerá na próxima vez que a alimentação for ligada para confirmar se deseja manter os valores TWA e PEAK da última vez que a alimentação foi desligada e retomar a medição ou reiniciar os valores desde a última vez que a alimentação foi desligada.

### 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. [BMP/CAL], [ALM.ALRT] e [B/C/ALM] também podem ser definidas para o uso nas seguintes funções:

#### 1. [BMP/CAL]

- Inicia a operação quando o ajuste expira com o visor de expiração de ajuste ativado ou quando o teste resposta expira com o visor de expiração do teste resposta ativado.
- Assim que a operação é iniciada, ela não para até que o ajuste ou o teste resposta tenha sido executado para todos os tipos de gás suportados. (Excluindo cancelamento de H<sub>2</sub>.\*)
- As luzes LED se ligam por cerca de um segundo para cada intervalo definido.

#### 2. [ALM.ALRT]

- Inicia a operação quando o alarme de gás é acionado. (Inclui falhas do sensor negativo.)
- Assim que a operação é iniciada, ela não para até que o ajuste ou o teste resposta tenha sido executado para todos os tipos de gás suportados. (Excluindo cancelamento de H<sub>2</sub>.\*)
- As luzes LED se ligam por cerca de um segundo para cada intervalo definido.

#### 3. [B/C/ALM]

- Inicia a operação quando o ajuste expira com o visor de expiração de ajuste ativado ou quando o teste resposta expira com o visor de expiração do teste resposta ativado.
- Assim que a operação é iniciada, ela não para até que o ajuste ou o teste resposta tenha sido executado para todos os tipos de gás suportados. (Excluindo cancelamento de H<sub>2</sub>.\*)
- Inicia a operação quando o alarme de gás é acionado. (Inclui falhas do sensor negativo.)
- As luzes LED se ligam por cerca de um segundo para cada intervalo definido.

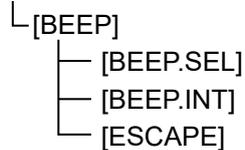
\* O gás hidrogênio (H<sub>2</sub>) não está incluso nas condições de parada quando o sensor de monóxido de carbono (ESR-A1CP) equipado com uma função de correção da interferência do hidrogênio.

A configuração do bipe é feita em [BEEP] no modo usuário.

O menu a seguir exibido em [BEEP] permite que itens individuais sejam definidos.

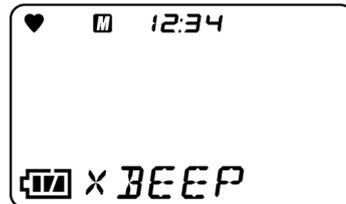
**<Menu [BEEP]>**

Menu do modo usuário

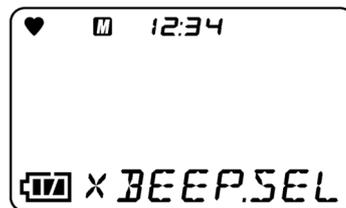


**<Seleção do menu [BEEP]>**

- 1 Pressione o botão AIR no menu do modo usuário para selecionar [BEEP] e depois pressione o botão MODE.



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



Indicação da tela	Visor LCD	Referência
[BEEP.SEL]		'<Configuração da operação do bipe>'
[BEEP.INT]		'<Configuração do intervalo do bipe>'
[ESCAPE]		----

**NOTA**

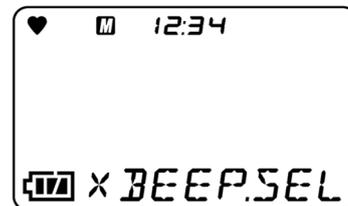
- ▶ Para sair do menu [BEEP], pressione o botão AIR para selecionar [ESCAPE] e depois pressione o botão MODE. O visor retorna ao menu do modo usuário.

### <Configuração da operação do bipe>

Permite definir a operação do bipe de confirmação.

Porém, alterando a configuração de operação do bipe irá parar as operações [BMP/CAL], [ALM.ALRT] e [B/C/ALM].

- 1 **Pressione o botão AIR no menu [BEEP] para selecionar [BEEP.SEL] e depois pressione o botão MODE.**

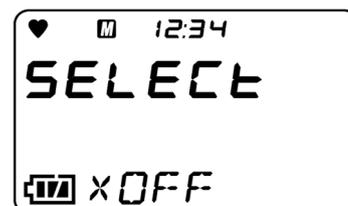


- 2 **Pressione o botão AIR para selecionar a operação do bipe de confirmação.**

Pressionar o botão AIR exibe as seguintes operações em sequência:

- [OFF]
- [LED] (somente LED)
- [BUZZER] (somente buzina)
- [LED+BUZ] (LED e buzina)
- [BMP/CAL]
- [ALM.ALRT]
- [B/C/ALM]

A configuração padrão está desativada [OFF].



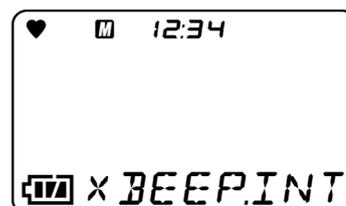
- 3 **Pressione o botão MODE.**

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

### <Configuração do intervalo do bipe>

Permite definir o intervalo entre os bipes de confirmação.

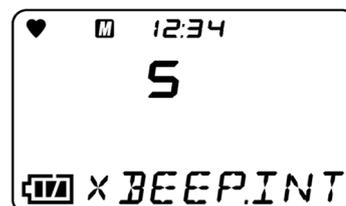
- 1 **Pressione o botão AIR no menu [BEEP] para selecionar [BEEP.INT] e depois pressione o botão MODE.**



- 2 **Pressione o botão AIR para selecionar o intervalo do bipe.**

Pressionar o botão AIR permite selecionar o intervalo do bipe de [0.5] ou de [1] - [99] minutos.

A configuração padrão é [5] minutos.



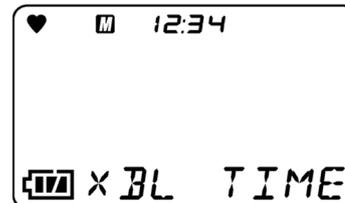
- 3 **Pressione o botão MODE.**

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

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

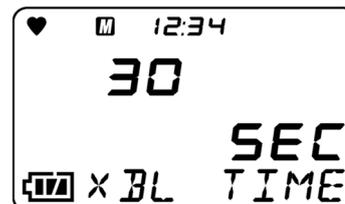
O tempo que a luz de fundo do visor LCD permanece acesa pode ser definido.

- 1 **Pressione o botão AIR no menu do modo usuário para selecionar [BL TIME] e depois pressione o botão MODE.**



- 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 de [OFF] ou de [1] - [255] segundos. A configuração padrão é [30] segundos.



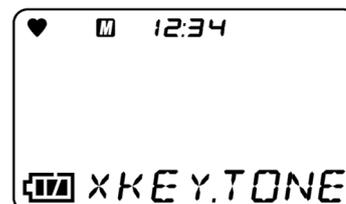
- 3 **Pressione o botão MODE.**

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

### 6-4-9 Ativar/desativar o tom de operação das teclas

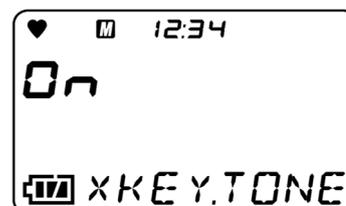
Ativa e desativa o som de operação dos botões.

- 1 **Pressione o botão AIR no menu do modo usuário para selecionar [KEY.TONE] e depois pressione o botão MODE.**



- 2 **Pressione o botão AIR para selecionar ligar ou desligar para o tom de operação do botão.**

Pressionar o botão AIR permite selecionar [On] ou [OFF] para o tom de operação do botão. A configuração padrão está ativada [On].



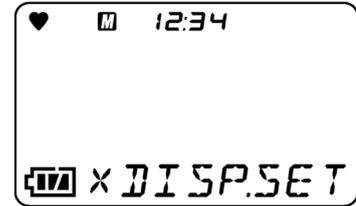
- 3 **Pressione o botão MODE.**

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

### 6-4-10 Visor do item do modo de exibição ligado/desligado

Permite definir se os itens do modo de exibição que podem ser definidos são exibidos ou ocultos. Quando desativado, itens como a configuração da conversão de gás combustível ([HC GAS]) não é exibida no modo de exibição.

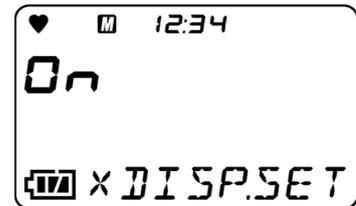
- 1 Pressione o botão AIR no menu do modo usuário para selecionar [DISP.SET] e depois pressione o botão MODE.**



- 2 Pressione o botão AIR para ativar ou desativar 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.

As especificações japonesas são definidas como [OFF]. As especificações de exportação são definidas como [On].



- 3 Pressione o botão MODE.**

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

### 6-4-11 Supressão zero ligada/desligada

Isso ativa e desativa a supressão zero (ou a supressão de ar com um sensor de oxigênio). Sensores de detecção de gás são afetados por fatores ambientais como temperatura e umidade. Eles também são bastante afetados pela interferência dos gases-alvo. Os efeitos ambientais e de interferência podem fazer a leitura do produto flutuar por volta de zero.

A função de supressão zero tem como objetivo suprimir as notificações de flutuações por volta de zero. A função suprime flutuações da leitura abaixo do valor definido e exibe o zero (ou 20,9 % para um sensor de oxigênio).

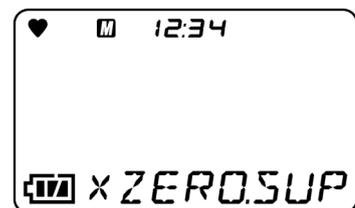
#### NOTA

- ▶ Isso é exibido com as especificações Japan EX. No caso das especificações ATEX/IECEX, o visor não é exibido e a configuração de supressão de zero não pode ser alterada (configuração: ON).
- ▶ Mesmo quando ativada, a função de supressão zero irá funcionar somente em modo de medição e em modo de exibição.
- ▶ Todas as leituras na faixa de zero até o valor de supressão negativo indicado na tabela <Valores de supressão zero> são suprimidos. Valores desde o valor de supressão negativo até o valor M OVER serão exibidos, entretanto, medidas corretas não poderão ser realizadas. O ajuste de ar fresco deve ser feito. Para informações sobre valores de M OVER consulte '4-2 Pontos de ajuste do alarme de gás'.

#### <Valores de supressão zero>

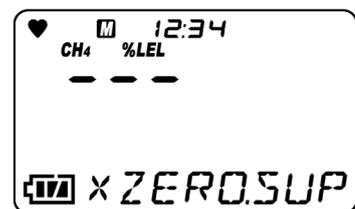
Gás alvo	Gás combustível	O <sub>2</sub>	CO	H <sub>2</sub> S
Valor de supressão	2 - 5 %LEL	20,9 % ± 0,5 % (20,4 a 21,4 %)	2 ppm	0,3 ppm
Tipo de supressão	Alisamento	Eliminar	Eliminar	Eliminar
Valor de supressão negativo	-5 %LEL	-0,5 %	-25 ppm	-5,0 ppm
Tipo de supressão negativo	Eliminar	Eliminar	Eliminar	Eliminar

- 1 **Pressione o botão AIR no menu do modo usuário para selecionar [ZERO.SUP] e depois pressione o botão MODE.**



- 2 **Pressione o botão AIR para selecionar o sensor e depois pressione o botão MODE.**

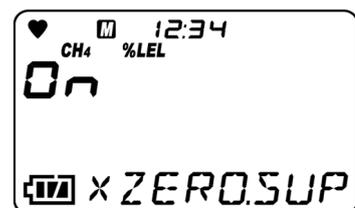
Pressionar o botão AIR exibe os gases alvo de detecção em sequência.



- 3 **Pressione o botão AIR para habilitar ou desabilitar a supressão zero.**

Pressionar o botão AIR permite selecionar [On] ou [OFF] para supressão zero.

A configuração padrão está ativada [On].



- 4 **Pressione o botão MODE.**

Aparece [END] e o visor retorna à tela no Passo 2.

- 5 **Para sair das configurações, pressione o botão AIR para selecionar [ESCAPE] e depois pressione o botão MODE.**

O visor retorna ao menu do modo usuário.

## 6-4-12 Seguidor zero ligado/desligado

Isso ativa e desativa a função zero seguidor.

Os sensores usados no produto podem exibir variações na sensibilidade quando usados por longos períodos.

A função seguidor zero estabiliza o ponto zero ajustando as flutuações de leituras no ponto zero que resultam de longos períodos de uso.

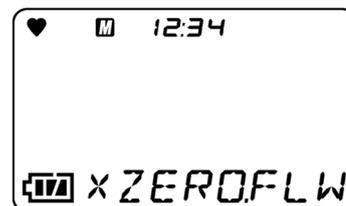
<b>Sensores de gás combustível</b>	A saída do sensor é configurada para zerar o valor se as flutuações de saída ocorrerem abaixo do valor estipulado quando a alimentação é ligada.
<b>Sensores além dos sensores de gás combustível</b>	A saída do sensor é configurada para zerar o valor se a saída tem uma queda constante abaixo de zero quando a alimentação é ligada.

\* A função zero seguidor é ativada quando a alimentação é ligada com o gás combustível junto com outros gases.

### NOTA

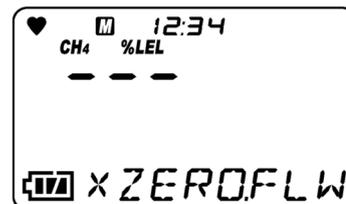
- ▶ Isso é exibido com as especificações Japan EX. Não é exibido com as especificações ATEX/IECEX.
- ▶ A função zero seguidor não está ativa para sensores de oxigênio.
- ▶ Quando a função zero seguidor está ativa, o produto não estará em conformidade com a norma EN-60079-2-1.
- ▶ Quando a função zero seguidor é ativada, o produto não estará em conformidade com JIS 8206:2020 mesmo se o gás combustível for CH<sub>4</sub>.

- 1 **Pressione o botão AIR no menu do modo usuário para selecionar [ZERO.FLW] e depois pressione o botão MODE.**



- 2 **Pressione o botão AIR para selecionar o sensor e depois pressione o botão MODE.**

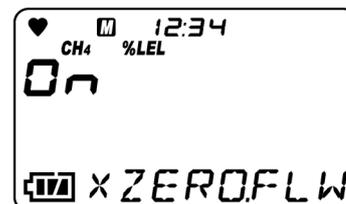
Pressionar o botão AIR exibe os gases alvo de detecção em sequência além de oxigênio (O<sub>2</sub>).



- 3 **Pressione o botão AIR para ligar e desligar zero seguidor.**

Pressionar o botão AIR permite selecionar zero seguidor para ligado [On] ou desligado [OFF].

A configuração padrão está ativada [On] para gás combustível, monóxido de carbono e sulfato de hidrogênio.



- 4 **Pressione o botão MODE.**

Aparece [END] e o visor retorna à tela no Passo 2.

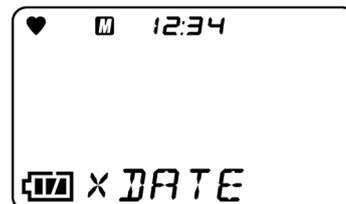
- 5 **Para sair das configurações, pressione o botão AIR para selecionar [ESCAPE] e depois pressione o botão MODE.**

O visor retorna ao menu do modo usuário.

### 6-4-13 Configuração de data e hora

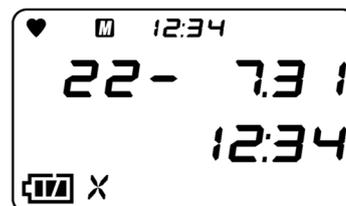
A data do relógio interno (ano, mês, dia) e hora (horas e minutos) podem ser definidos.

- 1 **Pressione o botão AIR no menu do modo usuário para selecionar [DATE] e depois pressione o botão MODE.**



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

O item intermitente piscando pode ser definido.



- 3 **Repita o Passo 2.**

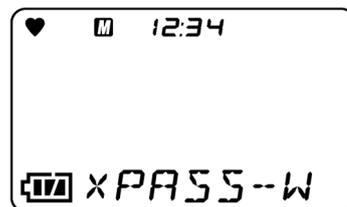
Defina a data e a hora na sequência ano → mês → dia → hora → minuto.

Pressione o botão MODE depois de definir os minutos. Aparece [END] e o visor retorna ao menu do modo usuário.

### 6-4-14 Definição da senha

Permite proteger o acesso ao modo usuário usando uma senha. Quando a definição de senha está disponível, ela pode ser definida como um número de quatro dígitos no intervalo de [0000] - [9999].

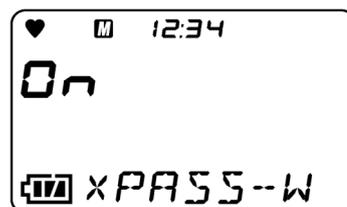
- 1 **Pressione o botão AIR no menu do modo usuário para selecionar [PASS-W] e depois pressione o botão MODE.**



- 2 **Pressione o botão AIR para selecionar [On] e depois pressione o botão MODE.**

A tela de entrada da senha é exibida.

Selecionar [OFF] destrava a proteção da senha e permite sair da configuração.

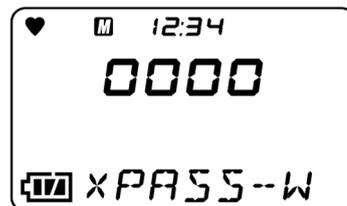


- 3 **Pressione o botão AIR para selecionar um número de [0] - [9] e depois pressione o botão MODE.**

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

A configuração padrão é [0000].

A senha pode ser definida em uma faixa de [0000] até [9999].



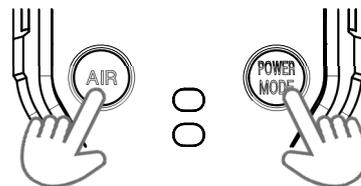
- 4 **Repita o Passo 3.**

Após adicionar o dígito final, pressione o botão MODE. Aparece [END] e o visor retorna ao menu do modo usuário.

## &lt;Acesso ao modo usuário quando protegido por senha&gt;

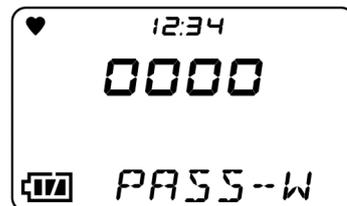
- 1 Com a alimentação desligada, pressione o botão AIR e o botão POWER ao mesmo tempo.

Solte os botões quando a buzina tocar. A tela de entrada da senha é exibida.



- 2 Pressione o botão AIR para selecionar um número de [0] - [9] e depois pressione o botão MODE.

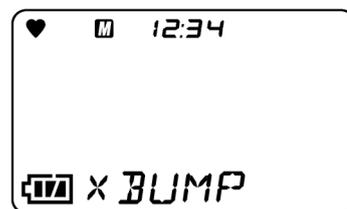
O número é inserido como o primeiro dígito da senha e o segundo dígito pisca.



- 3 Repita o Passo 2.

O menu do modo usuário é exibido quando o último dígito da senha é inserido corretamente.

Se a senha digitada estiver incorreta, será exibido um erro. O produto fará uma transição de tela para o modo de medição como descrito em '5-3-2 Transição da tela de início para o modo de medição'.



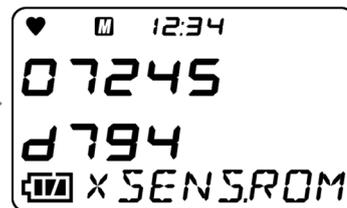
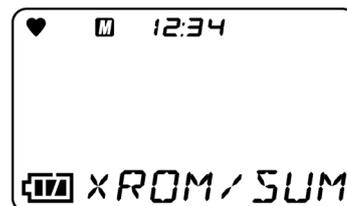
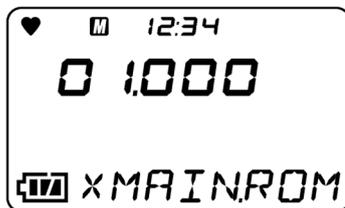
## 6-4-15 Visor ROM/SUM

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] e depois pressione o botão MODE.

As informações a seguir são exibidas alternadamente:

- [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. Execute a manutenção do produto em intervalos regulares para garantir o desempenho e melhorar a confiabilidade da prevenção de desastres e segurança.

## 7-1 Intervalos 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 inspeção	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 presentes e execute o ajuste do ar fresco.	○	○	○
Operação da unidade principal	Verifique o visor LCD para confirmar que não existe indicação de falhas.	○	○	○
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 você encontrar alguma anormalidade no produto, entre em contato com RIKEN KEIKI imediatamente.

### 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 ajustados usando o ajuste de amplitude, as leituras não são restauradas após o ajuste de ar fresco. Se as leituras flutuam, os sensores estão no fim de sua vida útil. Entre em contato com a RIKEN KEIKI para solicitar a verificação.

### 7-1-1 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. Os principais serviços de manutenção estão a seguir. 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. Ajuste zero (ajuste de ar) se a leitura é desacertada.
<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 LEDs do alarme, a buzina e a vibração operam corretamente.
<b>Ajuste de amplitude</b>	Ajusta a sensibilidade 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>▪ Verifica os alarmes. (Confirme a ativação do alarme quando o ponto de ajuste do alarme é atingido.)</li> <li>▪ Verifica o tempo de atraso. (Verifica o tempo de atraso até a ativação do alarme.)</li> <li>▪ Verifica a buzina, os LEDs, a vibração 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 o exterior do produto quanto a sujeira e limpeza/reparação das áreas visíveis 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 degradadas</b>	Substitui componentes degradados, tais como sensores e filtros.

## 7-2 Ajuste de gás

O produto pode ser calibrado usando o ajuste AUTO com concentrações de gás predefinidas além do ajuste do ar fresco.

O ajuste de amplitude requer 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 o ajuste de gás

#### <Equipamento/materiais necessários>

- Gás de calibração
- Saco de amostragem de gás

#### <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 %)
Gás combustível (CH <sub>4</sub> )	NCR-6309	Metano (CH <sub>4</sub> )	50 %LEL (2,5 %)
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 % ou nitrogênio
Monóxido de carbono (CO)	ESR-A1DP ou ESR-A13P	Monóxido de carbono (CO)	50 ppm
Monóxido de carbono (CO)	ESR-A1CP	Monóxido de carbono (CO)	50 ppm
		Hidrogênio (H <sub>2</sub> ) ar diluído	500 ppm

\* O hidrogênio deve ser ajustado na faixa de 10 °C a 30 °C.

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

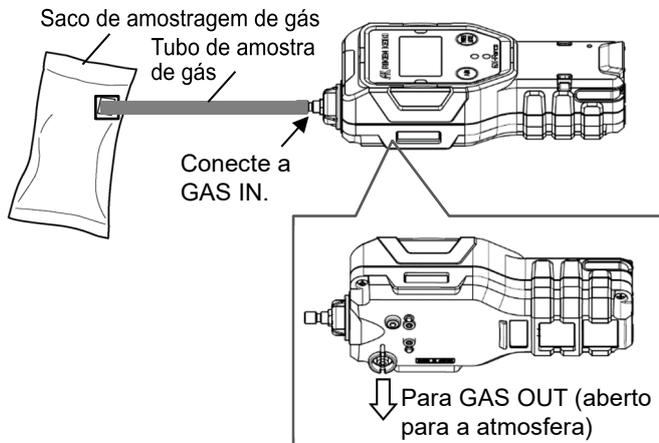
\* Recomendamos o uso de cilindros de gás nas concentrações indicadas acima para o gás de calibração.

\* A certificação INMETRO se aplica apenas aos sensores ESR-A1DP, ESR-X13P e NCR-6309.

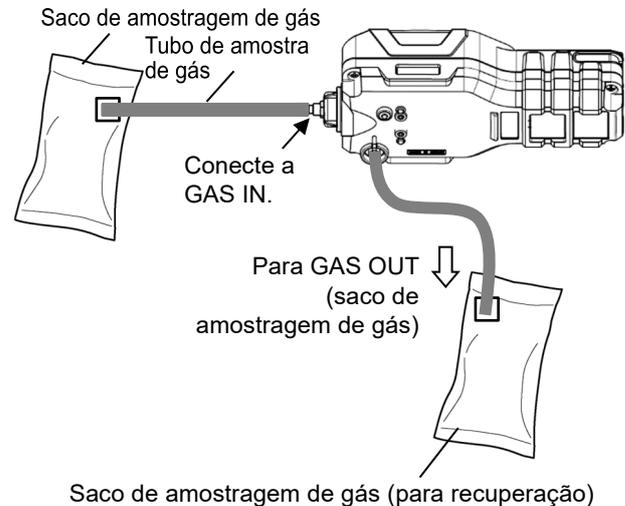
### <Método de fornecimento de gás>

Conecte o saco de amostragem de gás como mostrado na figura abaixo para introduzir o gás, espere 60 segundos após o aumento da leitura antes de ajustar.

#### <Quando aberto para a atmosfera>



#### <Quando usar a recuperação de gás>



## AVISO

### Sobre o gás de calibração

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

### Localização do ajuste de gás

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

### Ajuste de gás 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 ajustado separadamente para o monóxido de carbono e o hidrogênio.
- O monóxido de carbono e o hidrogênio usados no ajuste devem ser, cada um, um único gás. O ajuste pode ser feito usando uma mistura de gás, porém, isso resultará em um ajuste de baixa sensibilidade e em leituras de concentração imprecisas.
- Se a sensibilidade do hidrogênio não for ajustada, as leituras de monóxido de carbono podem ser levemente superiores ou inferiores do que as concentrações reais quando medidas em ambientes nos quais o hidrogênio também estiver presente.

## AVISO

- Alimentando gás, ele deve ser eliminado em um local seguro através com a saída GAS OUT aberta para a atmosfera ou ser coletado usando um saco de amostragem de gás.
- O ajuste de amplitude de hidrogênio pode se tornar impossível quando o produto é usado ou armazenado por longos períodos em ambientes secos. Se [FAIL AUTO.CAL] aparecer durante o ajuste de amplitude do hidrogênio, permita que o produto fique em um ambiente suficientemente úmido por uma noite antes de repetir o ajuste de gás. Entretanto, se o ajuste de amplitude de monóxido de carbono não for mais possível, entre em contato com a RIKEN KEIKI para solicitar a substituição do sensor.

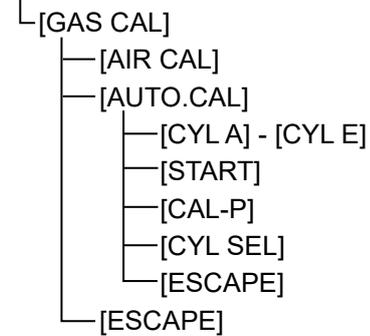
## 7-2-2 Configuração do ajuste de gás

A configuração de ajuste de gás é feita em [GAS CAL] no modo usuário.

O menu exibido a seguir em [GAS CAL] permite o ajuste de ar fresco e ajuste AUTO, assim como a realização das configurações de ajuste AUTO.

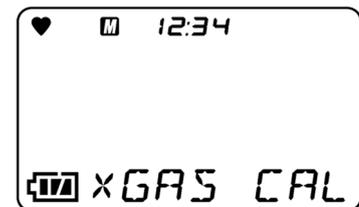
### <Menu [GAS CAL]>

Menu do modo usuário

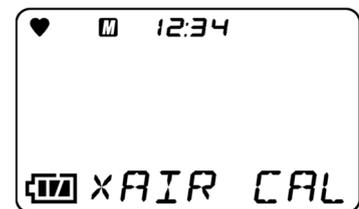


### <Seleção do menu [GAS CAL]>

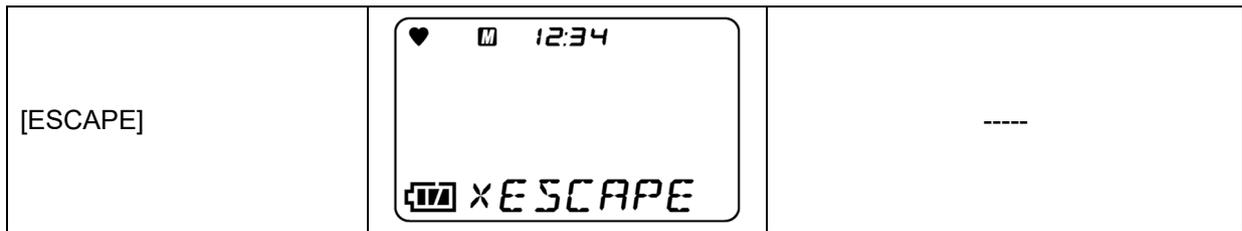
- 1 Pressione o botão AIR no menu do modo usuário para selecionar [GAS CAL] e depois pressione o botão MODE.



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



Indicação da tela	Visor LCD	Referência
[AIR CAL]		'7-2-3 Ajuste de ar fresco'
[AUTO.CAL]		'7-2-4 Ajuste AUTO' '7-2-5 Configuração do ajuste AUTO'



---

**NOTA**

- ▶ Para sair do menu [GAS CAL], pressione o botão AIR para selecionar [ESCAPE] e depois pressione o botão MODE. O visor retorna ao menu do modo usuário.
  - ▶ Para sair do menu [AUTO.CAL], pressione o botão AIR para selecionar [ESCAPE] e depois pressione o botão MODE. O visor retorna ao menu [GAS CAL].
  - ▶ É possível mudar de ajuste AUTO para modo de medição. Pressione o botão AIR no menu [AUTO.CAL] para selecionar [START] e depois pressione o botão MODE. O produto funciona do mesmo modo que quando está ligado e muda para o modo de medição.
-

## 7-2-3 Ajuste de ar fresco

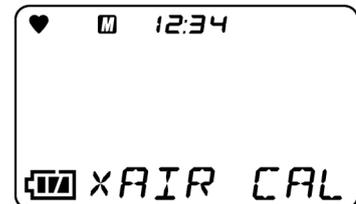
**AVISO**

- Quando o ajuste de ar fresco for realizado na atmosfera, verifique o frescor do ambiente 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.

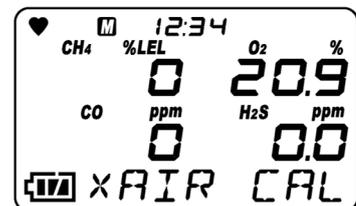
**CUIDADO**

- Faça sempre o ajuste do ar fresco 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 o ajuste de ar fresco.

- 1 **Pressione o botão AIR no menu [GAS CAL] para selecionar [AIR CAL] e depois pressione o botão MODE.**

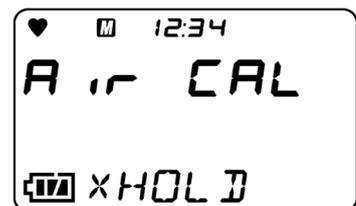


- 2 **Mantenha pressionado o botão AIR.**



Mantenha o botão AIR pressionado enquanto for exibida a tela à direita.

O ajuste de ar fresco não será executado se soltar o botão antes que a tela seja exibida ou enquanto é exibida.



- 3 **Solte o botão AIR quando [RELEASE] for exibido na tela.**  
Ajuste de ar fresco é realizado.



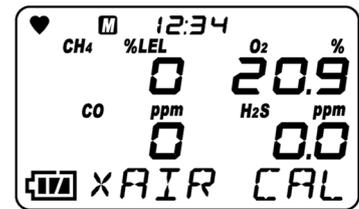
[PASS] é exibido se o ajuste de ar fresco tiver sido bem-sucedido.



A concentração atual aparece após o ajuste de ar fresco e o visor retorna à tela no Passo 1.

[FAIL] é exibido se o ajuste não foi bem-sucedido.

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



## NOTA

- ▶ Se o ajuste 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 no ajuste). Se o sensor falha no ajuste de ar fresco, o ajuste não será realizado e a concentração será calculada usando o valor anterior ao ajuste.  
Para mais informações sobre reinicialização da falha, consulte '9 Resolução de problemas'.
- ▶ O ajuste do ar também pode ser realizado no modo de medição. (Consulte '5-4 Ajuste de ar fresco'.)

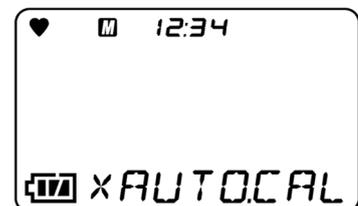
## 7-2-4 Ajuste AUTO

Isso calibra para cada gás na concentração especificada.

## NOTA

- ▶ O ajuste de ar fresco deve ser sempre realizado antes de realizar o ajuste AUTO.

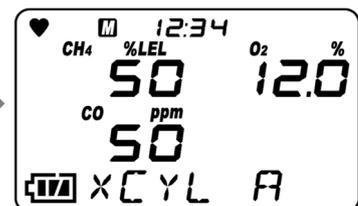
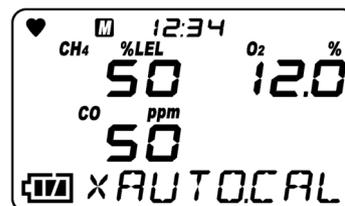
- 1 **Pressione o botão AIR no menu [GAS CAL] para selecionar [AUTO.CAL] e depois pressione o botão MODE.**



- 2 **Pressione o botão AIR para selecionar o ajuste de cilindro e depois pressione o botão MODE.**

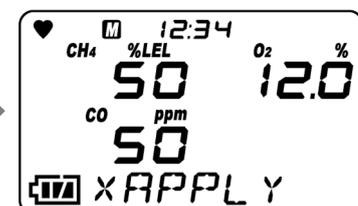
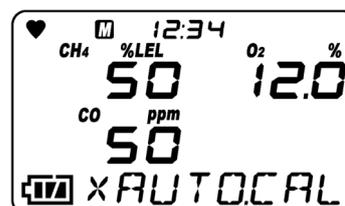
Pressionar o botão AIR exibe o tipo de gás e a concentração dos cilindros A a E em sequência. Somente os cilindros com os tipos de gases estipulados são exibidos.

Para informações sobre as configurações dos cilindros, consulte '<Configuração do ajuste AUTO de cilindro>' e '7-2-5 Configuração do ajuste AUTO'.



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

Use um cronômetro ou algo similar para contar o tempo.



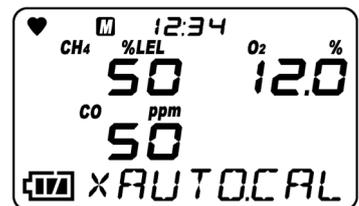
Ajuste AUTO é realizado.



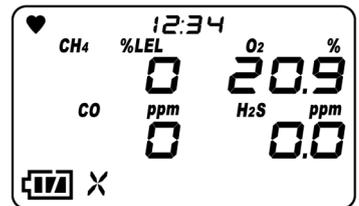
[PASS] é exibido se o ajuste AUTO for bem-sucedido.  
[FAIL] é exibido se o ajuste não foi bem-sucedido.



A concentração após a calibração AUTO é exibida.  
Com as especificações japonesas, a concentração e o valor reserva do sensor após ajuste AUTO são exibidos após ajuste AUTO ter sido realizado com sucesso.



O produto retorna ao modo de medição.



## NOTA

- ▶ A tela muda automaticamente para modo de medição quando o ajuste automático for realizado com sucesso. A tela não muda automaticamente para o modo de medição se diversos cilindros estão fixados.
- ▶ Para mudar do ajuste automático para modo de medição, pressione o botão AIR no menu [AUTO.CAL] para selecionar [START] então 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.

 **AVISO**

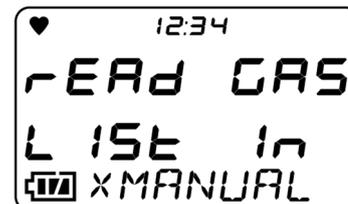
- Nos modelos que detectam gases combustíveis, a tela mostrada à direita pode ser exibida com a buzina tocando e LED intermitente após o ajuste AUTO ser realizado.

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 '6-2-3 Configuração da conversão de gás combustível'.

Se a tela mostrada à direita aparecer, o alarme pode ser redefinido temporariamente ao pressionar o botão MODE (ou após cinco segundos se nenhum botão for pressionado).

Note que a tela à direita aparece quando o sensor de gás combustível é submetido a efeitos de envenenamento de compostos de silicone ou halogenetos. Se a tela à direita aparecer, a função de conversão apenas pode ser usada para os tipos de gases marcados com "O" na coluna "Conversão quando a conversão é restrita". Para continuar a usar a função de conversão nos tipos de gases marcados com "x", entre em contato com a RIKEN KEIKI.



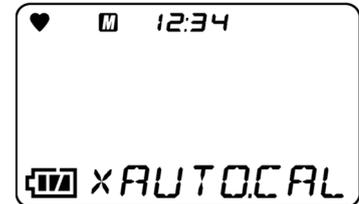
## 7-2-5 Configuração do ajuste AUTO

Isso define o ajuste Ajuste AUTO de cilindro e ajustes de concentração.

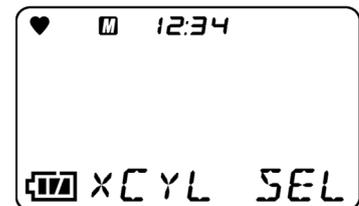
### <Configuração de ajuste AUTO de cilindro>

Defina grupos de gases (cilindros) para calibração. Cinco cilindros podem ser definidos de A a E.

- 1 Pressione o botão AIR no menu [GAS CAL] para selecionar [AUTO.CAL] e depois pressione o botão MODE.

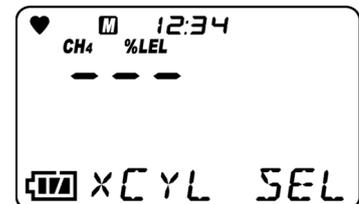


- 2 Pressione o botão AIR para selecionar [CYL SEL] e depois pressione o botão MODE.



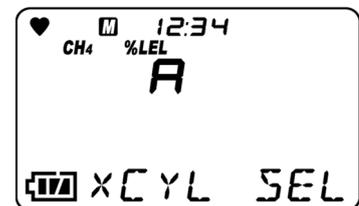
- 3 Pressione o botão AIR para selecionar o sensor e depois pressione o botão MODE.

Pressionar o botão AIR exibe os gases alvo de detecção em sequência.



- 4 Pressione o botão AIR para selecionar um cilindro de A a E e depois pressione o botão MODE.

Aparece [END] e o visor retorna à tela no Passo 3.



- 5 Para sair das configurações, pressione o botão AIR para selecionar [ESCAPE] e depois pressione o botão MODE.

O visor retorna à tela no Passo 2.

### [Seleção da concentração do gás de calibração AUTO]

Concentração do gás de calibração para ajuste AUTO pode ser definida para cada sensor.

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

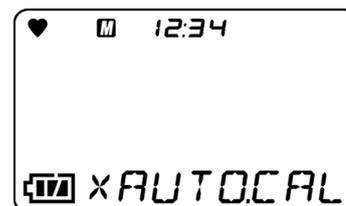
#### <Faixa de configuração da concentração do gás de calibração>

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	1 %LEL	75 %LEL
Gás combustível (CH <sub>4</sub> )	NCR-6309	Metano (CH <sub>4</sub> )	1 %LEL	1 %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	0,5 ppm	200,0 ppm
Oxigênio (O <sub>2</sub> )	ESR-X13P	Oxigênio (O <sub>2</sub> )	0,1 %	0,0 %	18,0 %
Monóxido de carbono (CO)	ESR-A1DP ou ESR-A13P	Monóxido de carbono (CO)	1 ppm	12 ppm	2.000 ppm
Monóxido de carbono (CO)	ESR-A1CP	Monóxido de carbono (CO)	1 ppm	12 ppm	2.000 ppm
		Hidrogênio (H <sub>2</sub> ) ar diluído	1 ppm	25 ppm	2.000 ppm

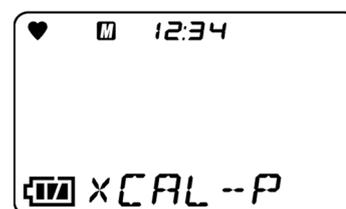
\* O ajuste de CO(-H<sub>2</sub>) deve ser realizado usando um único gás e não como uma mistura de CO e H<sub>2</sub>.

\* O hidrogênio deve ser ajustado na faixa de 10 °C a 30 °C.

- 1 **Pressione o botão AIR no menu [GAS CAL] para selecionar [AUTO.CAL] e depois pressione o botão MODE.**

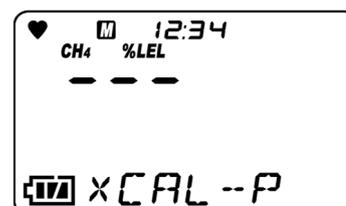


- 2 **Pressione o botão AIR para selecionar [CAL-P] e depois pressione o botão MODE.**



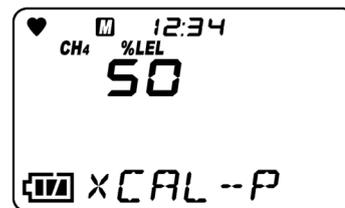
- 3 **Pressione o botão AIR para selecionar o sensor e depois pressione o botão MODE.**

Pressionar o botão AIR exibe os gases alvo de detecção em sequência.



- 4 Pressione o botão AIR para selecionar a concentração do ajuste e depois pressione o botão MODE.**

Aparece [END] e o visor retorna à tela no Passo 3.



- 5 Para sair das configurações, pressione o botão AIR para selecionar [ESCAPE] e depois pressione o botão MODE.**

O visor retorna à tela no Passo 2.

---

## NOTA

- ▶ É possível mudar de ajuste AUTO para modo de medição. Pressione o botão AIR no menu [AUTO.CAL] para selecionar [START] e depois pressione o botão MODE. O produto funciona do mesmo modo que quando está ligado e muda para o modo de medição.
-

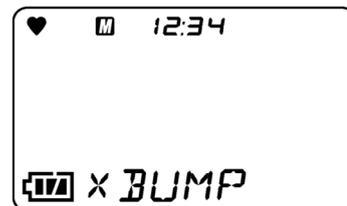
## 7-3 Teste resposta

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

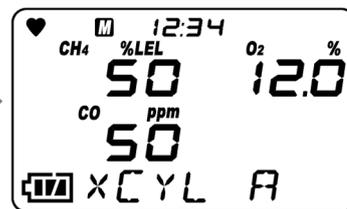
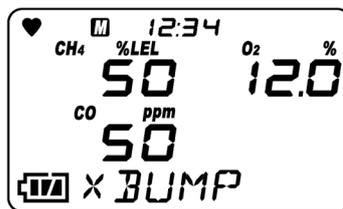
### 7-3-1 Realização do teste resposta

Um teste resposta pode ser realizado para tipos de gás selecionados dos cilindros A a E. Prepare o gás de teste resposta da mesma maneira que para o gás de calibração. (Consulte '7-2-1 Preparação para o ajuste de gás'.)

- 1 Pressione o botão AIR no menu do modo usuário para selecionar [BUMP] e depois pressione o botão MODE.**



- 2 Pressione o botão AIR para selecionar o cilindro para o teste resposta e depois pressione o botão MODE.** Pressionar o botão AIR exibe o tipo de gás e a concentração dos cilindros A a E em sequência. Somente os cilindros com os tipos de gases estipulados são exibidos. Para informações sobre as configurações dos cilindros, consulte '<Configuração do ajuste AUTO de cilindro>' e '7-2-5 Configuração do ajuste AUTO'.

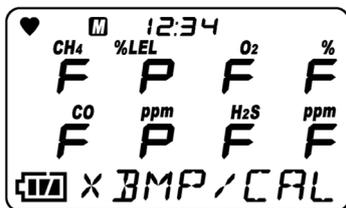


- 3 Introduza o gás de teste resposta e pressione o botão MODE.**

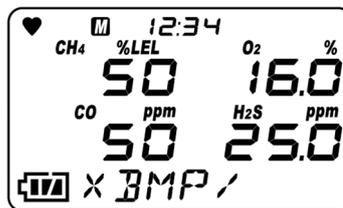
O teste resposta é executado.

Se o produto estiver definido para realizar ajuste de gás após a falha de um teste resposta, ele irá realizar o ajuste de gás automaticamente caso ocorra a falha do teste resposta. (Consulte '6-4-4 Configuração do teste resposta'.)

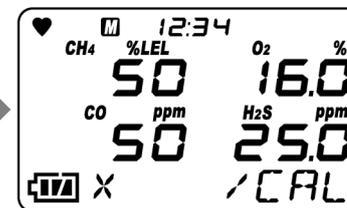
Após o teste resposta e o ajuste de gás estarem concluídos, resultados do teste resposta (à esquerda) e os resultados do ajuste de gás (à direita) são exibidos juntos com as leituras no teste resposta e após a calibração.



Resultados do teste resposta (ajuste de gás)  
[P]: Passou, [F]: Falhou

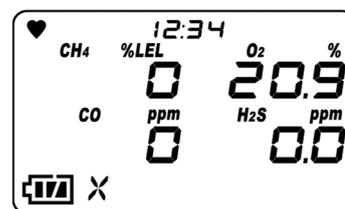


Leituras do teste resposta



Leituras após o ajuste de gás (Exibido apenas se o ajuste de gás foi realizado)

- 4 Pressione o botão MODE.** [END] é exibido e o produto retorna ao modo de medição.



---

**NOTA**

- ▶ A tela muda automaticamente para modo de medição quando o teste resposta for realizado com sucesso. A tela não muda automaticamente para o modo de medição se diversos cilindros estão fixados.
  - ▶ Para mudar do teste resposta para modo de medição, pressione o botão AIR na tela BUMP para selecionar [START] então 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.
- 

**CUIDADO**

Nos modelos que detectam gases combustíveis, a tela mostrada à direita pode ser exibida com a buzina tocando e LED intermitente seguido pelo ajuste de gás após a falha de um 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 '6-2-3 Configuração da conversão de gás combustível'.

Se a tela mostrada à direita aparecer, o alarme pode ser redefinido temporariamente ao pressionar o botão MODE (ou após cinco segundos se nenhum botão for pressionado).

Note que a tela à direita aparece quando o sensor de gás combustível é submetido a efeitos de envenenamento de compostos de silicone ou halogenetos. Se a tela à direita aparecer, a função de conversão apenas pode ser usada para os tipos de gases marcados com "○" na coluna "Conversão quando a conversão é restrita". Para continuar a usar a função de conversão nos tipos de gases marcados com "×", entre em contato com a RIKEN KEIKI.

---



## 7-4 Procedimento 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.



### CAUIDADO

- 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 do sensor.

### 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 qualquer umidade do produto usando uma toalha ou pano seco.
  - ② Segure o produto firmemente e agite cerca de 10 vezes com a abertura da buzina virada para baixo.
  - ③ Use uma toalha ou pano para limpar toda a umidade drenada do interior.
  - ④ Coloque o produto em uma toalha ou pano seco e deixe repousar 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	Observações
Sensor de gás combustível (NCR-6309)	6 meses	3 anos	x1	*
Sensor de O <sub>2</sub> (ESR-X13P)	6 meses	3 anos	x1	*
Sensor de CO/H <sub>2</sub> S (ESR-A1DP)	6 meses	3 anos	x1	*
Sensor de CO (ESR-A13P)	6 meses	3 anos	x1	*
Sensor de CO (ESR-A1CP)	6 meses	3 anos	x1	*
Sensor de H <sub>2</sub> S (ESR-A13i)	6 meses	3 anos	x1	*
Unidade da bomba (RP-12)	6 meses	1 a 2 anos	x1	*
Filtro do pó	Antes e após o uso	6 meses ou quando contaminado	x1	N.º da peça: 4777 4213 40
Filtro de remoção de gás de interferência	3 meses	6 meses	x1	Para sensor de gás combustível (NCR-6309) N.º da peça: 4777 9315 90 (conjunto de 5)
Filtro de remoção de gás de interferência	3 meses	6 meses	x1	Para sensor de CO/H <sub>2</sub> S (ESR-A1DP) N.º da peça: 4777 9314 10
Filtro de remoção de gás de interferência	3 meses	6 meses	x1	Sensor de CO (ESR-A1CP, ESR-A13P) N.º da peça: 4777 9316 60 (conjunto de 5)
Filtro de controlo da umidade	3 meses	6 meses	x1	Para sensor de H <sub>2</sub> S (ESR-A13i) N.º da peça: 4777 9317 30 (conjunto de 5)
Vedantes de borracha	-	3 a 6 anos	1 conjunto	*
Polaridade da	-	Aprox. 500 ciclos de carga/descarga	x1	*

\* 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 para orientação. 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.
- ▶ A certificação INMETRO se aplica apenas aos sensores ESR-A1DP, ESR-X13P e NCR-6309.

## 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 Gire a caixa do filtro 90 graus no sentido anti-horário para retirar da unidade principal.**

**2 Vire a unidade principal para baixo para remover o filtro.**

O produto possui dois filtros (primário e secundário) que prensam uma malha metálica.

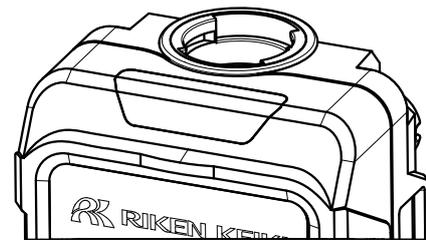
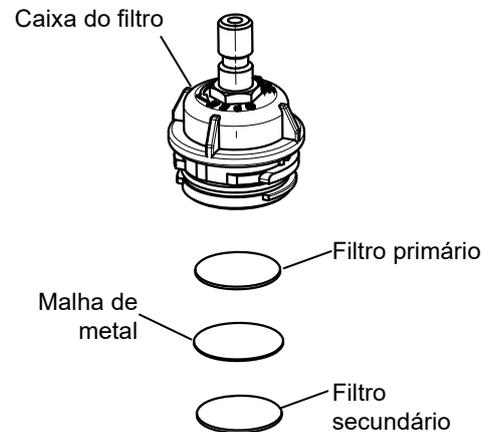
Vire a unidade principal para baixo e deixe os dois filtros caírem na sua mão.

Se os filtros não se soltarem facilmente, remova-os com uma pinça.

**3 Troque por novos filtros.**

Prende a malha metálica entre os dois novos filtros.

**4 Gire a caixa do filtro 90 graus no sentido anti-horário para prender novamente à unidade principal.**



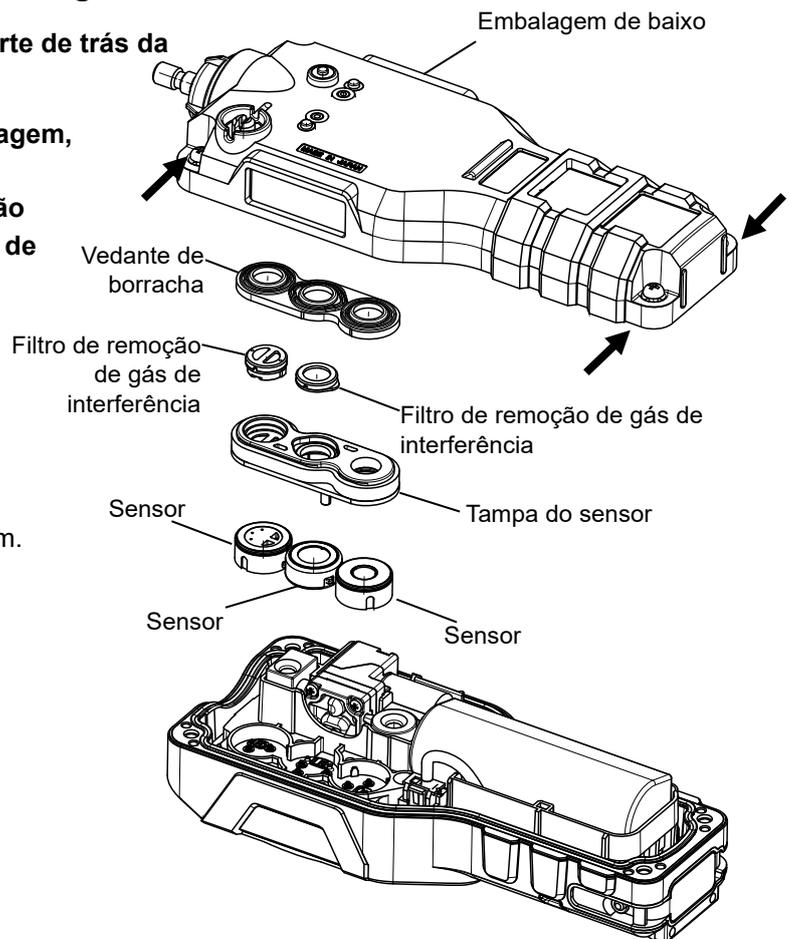
### AVISO

- Instale o filtro do pó corretamente. O desempenho do produto não pode ser garantido se estiver desalinhado.
- Substitua o filtro de pó a cada seis meses. Substitua o filtro sempre que este ficar contaminado, mesmo que seja menos de seis meses.
- Ao trocar o filtro de pó, siga as instruções descritas acima, prenda a caixa do filtro firmemente e tenha certeza de que está preso de maneira segura.  
Se a caixa do filtro estiver encaixada firmemente, as partículas exteriores poderão adentrar o produto. Também podem entrar materiais estranhos se mesmo partículas minúsculas estiverem presas entre as superfícies de contato.
- Não danifique os vedantes de borracha.
- Para manter o desempenho, recomendamos a substituição de todos os vedantes de borracha a cada 3 a 6 anos, independentemente do estado.
- Certifique-se de usar somente filtros do pó destinados ao uso com esse produto (GX-Force). 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 Afrouxe os quatro parafusos na parte de trás da unidade principal.
- 2 Remova a parte de baixo da embalagem, vedantes de borracha e gases de interferência nessa sequência, então troque pelo novo filtro de remoção de gás de interferência.
- 3 Recoloque o vedante de borracha em sua posição original.
- 4 Aperte os quatro parafusos na parte de trás da unidade principal diagonalmente.

\* Torque de ajuste 25,5 N·cm ± 3 N·cm.



### AVISO

- Instale os filtros individuais de remoção de gás de interferência corretamente. Se estiverem desalinhados, o gás pode vazar, impedindo a detecção correta.
- Troque os filtros de remoção de gás de interferência a cada seis meses. Substitua o filtro sempre que este ficar contaminado, mesmo que seja menos de seis meses.
- Ao trocar os filtros de remoção de gás de interferência, siga os procedimentos descritos acima e aperte bem os parafusos. Se os parafusos estiverem soltos, as partículas externas poderão entrar no produto. Também podem entrar materiais estranhos se mesmo partículas minúsculas estiverem presas entre as superfícies de contato.
- Não danifique os vedantes de borracha.
- Para manter o desempenho, recomendamos a substituição de todos os vedantes de borracha a cada 3 a 6 anos, independentemente do estado.
- Certifique-se que usa somente filtros de remoção de gás de interferência de uso previsto com o produto (GX-Force). 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 destinado para cada sensor em particular. Caso contrário, o gás pode não ser detectado corretamente.

---

## 8

---

# Armazenamento e Descarte

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

O produto deve ser armazenado no seguinte ambiente:

- Em temperatura, umidade e pressão normais em um local que não esteja exposto à luz do sol 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.

Peças de reposição devem ser usadas de acordo com as descrições nas placas de identificação fixadas nas peças.



### CAUIDADO

- Mesmo que não pretenda usar o produto por períodos prolongados, ligue a alimentação pelo menos uma vez a cada seis meses para verificar a aspiração da bomba (por aproximadamente três minutos). A graxa dentro do motor da bomba pode solidificar e impedir a operação se o produto não for operado por longos períodos.

---

### NOTA

- ▶ Se o produto não for usado por longos períodos, recomendamos armazená-lo 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 sua deterioração.

---

## 8-2 Procedimentos para uso após o armazenamento

Realize o ajuste de gás se o produto for usado novamente após um período em armazenamento.



### CAUIDADO

- Entre em contato com a RIKEN KEIKI para solicitar reajuste e ajuste 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 para aclimatar por cerca de 10 minutos em um ambiente semelhante ao local de uso antes ligar o produto e executar o ajuste do 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 contém eletrólitos. O eletrólito pode causar inflamação se entrar em contato com a pele e pode causar cegueira se entrar em contato com os olhos. O contato com a roupa pode resultar em descoloração ou danos no tecido. 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, descarte a bateria separadamente.

A bateria removida do compartimento de bateria 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. Estas baterias precisam ser eliminadas conforme especificado pela última diretiva. O pictograma à direita indica que as baterias devem ser separadas do lixo comum e descartadas adequadamente.



## 9

# Resolução de problemas

Este capítulo de resolução de problemas não cobre todas as causas de possíveis mau funcionamentos do produto. Fornece breves explicações para ajudar a determinar as causas de problemas comuns. Se encontrar sintomas não abordados aqui ou se os problemas persistirem mesmo depois de tomar uma ação corretiva, entre em contato com a RIKEN KEIKI.

## 9-1 Anormalidades do produto

Sintoma 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 +10 °C e +40 °C.
	O botão POWER foi pressionado por um tempo muito curto ou muito longo.	Para ligar a alimentação, mantenha pressionado o botão POWER até a buzina tocar e, depois, solte o botão.
Operação anormal	Distúrbios causados por ruído súbito de eletricidade estática, etc.	Desligue a alimentação uma vez e depois ligue-a novamente.
Indicação de alarme de baixa voltagem da bateria [FAIL BATTERY]	O nível da bateria está baixo.	Desligue a alimentação e carregue a bateria em um local seguro a temperaturas ambiente entre +10 °C e +40 °C.
A alimentação desliga imediatamente quando é ligada. [TURN OFF]	O nível da bateria está baixo.	Desligue a alimentação e carregue a bateria em um local seguro a temperaturas ambiente entre +10 °C e +40 °C.
O ajuste de ar fresco não é possível. [FAIL AIR CAL]	Não está sendo fornecido ar fresco ao produto.	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.

Sintoma Visor da tela	Causa	Ação
O ajuste de amplitude não é possível. [FAIL AUTO.CAL]	A configuração da concentração de gás de calibração difere da concentração de gás de calibração fornecido.	Verifique para confirmar se a configuração da concentração de gás de calibração corresponde à concentração de gás de calibração fornecido.
	Leitura baixa devido à falta de umidade. (somente ESR-A1CP H2)	Permita que o produto fique em um ambiente suficientemente úmido antes de repetir o ajuste de gás.
	A sensibilidade do sensor degradou-se.	Entre em contato com a RIKEN KEIKI para solicitar a substituição do sensor.
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 no lugar de um valor medido quando a alimentação é ligada, pressione o botão MODE para reinicializar o alarme. Os sensores de gás, que não o sensor com defeito, ainda podem ser usados.)
Anomalia do sistema [FAIL SYSTEM] Erro n.º 000 Erro n.º 010 Erro n.º 021 Erro n.º 031 Erro n.º 080 Erro n.º 081 Erro n.º 082	Ocorreu uma anomalia do circuito na unidade principal. Anomalia da ROM interna Anomalia da RAM interna Anomalia da FRAM interna Anomalia FLASH Anomalia de voltagem do circuito Anomalia PCB Anomalia do sensor da temperatura	Entre em contato com a RIKEN KEIKI para a reparação.
Anomalia do relógio [FAIL CLOCK]	Anomalia do relógio interno	Defina a data e a hora. (Consulte '6-4-13 Configuração de data e hora'.) Se esse sintoma ocorrer com frequência, o relógio interno pode estar com defeito e deve ser substituído. Entre em contato com a RIKEN KEIKI.
Anomalia da bomba [FAIL PUMP]	Anomalia da bomba	A bomba deve ser trocada. Entre em contato com a RIKEN KEIKI para a reparação.
Anomalia de taxa de fluxo baixo [FAIL FLOW]	Passagem do fluxo obstruída	Confira se não há poeira ou umidade condensada dentro dos lugares que o fluxo percorrerá.
	Filtro do pó entupido	Substitua o filtro do pó.
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 em uma temperatura ambiente entre +10 °C e +40 °C.
Exibição de notificação de manutenção [M-LIMIT]	Notificação de que a data da notificação de manutenção pré-definida venceu (Somente especificações japonesas)	O botão AIR pode ser pressionado para seguir para o modo de medição após a exibição da notificação de manutenção, porém entre em contato com a RIKEN KEIKI para requerer manutenção. * Com configurações padrão

<b>Sintoma</b> <b>Visor da tela</b>	<b>Causa</b>	<b>Ação</b>
Visor de expiração de ajuste [CAL-LMT]	Notificação de que a data de ajuste pré-definida venceu (Somente especificações de exportação)	Pressione o botão MODE para prosseguir para o ajuste AUTO depois do visor de expiração de ajuste. O botão AIR pode ser pressionado para seguir para o modo de medição, entretanto faça você mesmo o ajuste de gás ou entre em contato com a RIKEN KEIKI para requerer a manutenção. * Quando a configuração de operação após a expiração de ajuste está definida como configuração padrão.
Visor de expiração de teste resposta [BMP-LMT]	Notificação de que a data de teste resposta definida venceu	Pressione o botão MODE para prosseguir para o teste resposta após o visor de expiração do teste resposta. O botão AIR pode ser pressionado para prosseguir para o modo de medição, porém o teste resposta deve ser feito. * Quando a configuração de operação após a expiração do teste resposta está definida como configuração padrão.

## 9-2 Anormalidades de leitura

Sintoma	Causa	Ação
A leitura sobe (ou desce) e permanece inalterada.	Desvio do sensor	Realizar ajuste de ar fresco
	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 contra medidas, tais como filtros de remoção.
	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	Realizar ajuste de ar fresco
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 contra medidas, 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

### 10-1-1 Especificações comuns

<b>Modelo</b>	GX-Force
<b>Método de amostragem</b>	Tipo de aspiração
<b>Taxa de fluxo da aspiração</b>	Mínimo 0,35 L/min <sup>*1</sup> (taxa de fluxo aberto)
<b>Visor</b>	LCD digital (7 segmentos + 14 segmentos + ícones)
<b>Item de exibição</b>	Relógio, ícone do nível da bateria, ícone do estado de operação, ícone do estado de operação da bomba
<b>Volume</b>	Aprox. 90 dB (valor médio a 30 cm)
<b>Padrão do alarme de gás</b>	Lâmpada piscando, som da buzina de modulação contínuo, visor de concentração de gás piscando, vibração
<b>Operação de reinicialização do alarme de gás</b>	Auto retentivo
<b>Alarme de falha/autodiagnóstico</b>	Anomalias do sistema, anomalias do relógio, sensor de anomalia, queda da voltagem da bateria, falha no ajuste, anomalia de bomba, anomalia de taxa de fluxo baixo
<b>Padrão do alarme de falha</b>	Lâmpada piscando, buzina intermitente tocando, exibição de detalhes
<b>Operação de reinicialização do alarme de falha</b>	Auto retentivo
<b>Especificações de comunicação</b>	USB 2.0 (para registro de dados) * Conector: Tipo C
<b>Alimentação</b>	Bateria de íons de lítio
<b>Tempo de operação contínua</b>	Aprox. 30 horas (25 °C, totalmente carregado, sem alarme, sem luz)
<b>Consumo máximo de energia</b>	1,08 W (3,6 V, 300 mA)
<b>Faixa de temperatura operacional</b>	Ambiente de uso temporário (cerca de 15 mins.): -40 °C a +60 °C (sem mudanças repentinas) <sup>*2</sup> Ambiente de uso contínuo: -20 °C a +50 °C (sem mudanças repentinas)
<b>Faixa de umidade de operação</b>	Ambiente de uso temporário (cerca de 15 mins.): 0 % HR - 95 % HR (sem condensação) Ambiente de uso contínuo: 10 % HR - 90 % HR (sem condensação)
<b>Faixa de pressão de operação</b>	80 kPa a 120 kPa (80 kPa a 110 kPa para alcance contra explosão)
<b>Construção</b>	Construção à prova de pó e água equivalente a IP67 <sup>*3</sup> , resistente a quedas até 3 m
<b>Construção contra explosão</b>	Construção contra explosão intrinsecamente segura e invólucros à prova de fogo

<b>Classe contra explosão</b>	Equipamento elétrico contra explosão certificado (Japão Ex): Ex da ia IIC Ta Ga ATEX: II 1 G Ex da ia IIC T4 Ga IECEX/INMETRO: Ex da ia IIC T4 Ga
<b>Dimensões externas</b>	Aprox. 64 mm (W) × 173 mm (H) × 47 mm (D) (excluindo projeções)
<b>Peso</b>	Aprox. 300 g

\*1 Use somente os acessórios dados.

\*2 Desempenho contra explosões é mantido na faixa de -20 °C a +60 °C.  
Uso dentro dessa faixa para garantir desempenho contra explosões.

\*3 A classificação IP não garante que o produto é capaz de detectar gases durante ou após exposições a condições desfavoráveis.

Se o produto foi exposto a condições desfavoráveis, consulte '5-2 Preparativos para inicialização' e verifique se o produto pode ser usado normalmente.

## 10-1-2 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> ) *1	
Tipo de sensor		NCR-6309	
Princípio de detecção		Novo tipo cerâmico (tipo catalítico)	
Faixa de detecção		0 - 100 %LEL	
Resolução		1 %LEL	
Pontos de ajuste do alarme (Especificações japonesas)		1.º alarme: 10 %LEL 2.º alarme: 50 %LEL 3.º alarme: 50 %LEL Alarme OVER: 100 %LEL	
Pontos de ajuste do alarme (Exportar especificações)		1.º alarme: 10 %LEL 2.º alarme: 25 %LEL 3.º alarme: 50 %LEL Alarme OVER: 100 %LEL	
Tempo de resposta (T90)*2		Metano: Dentro de 30 segundos, Isobutano: Dentro de 40 segundos	
Normas JIS aplicáveis		JIS T 8206:2020*3	

\*1 CH<sub>4</sub> ou HC é definido antes de ser enviado. (Especifique quando for fazer o pedido.)

\*2 Condições do teste: Tempo de resposta sem uma sonda para amostragem, temperatura e umidade normal e introdução de gás em 0 segundos.

\*3 Gás alvo de detecção: De acordo somente com metano (CH<sub>4</sub>)

Item	Gás alvo de detecção	Oxigênio (O <sub>2</sub> )	Monóxido de carbono (CO)	Sulfato de hidrogênio (H <sub>2</sub> S)
Tipo de sensor		ESR-X13P	ESR-A1DP	
Princípio de detecção		Tipo eletroquímico		
Faixa de exibição (Especificações japonesas)		0,0 a 40,0 %	0 a 2.000 ppm	0,0 a 200,0 ppm
Faixa de detecção (Especificações japonesas)		0,0 a 25,0 %	0 a 500 ppm	0,0 a 30,0 ppm
Faixa de exibição (Exportar especificações)		0,0 a 40,0 %	0 a 2.000 ppm	0,0 a 200,0 ppm
Faixa de detecção (Exportar especificações)		0 a 25,0 %	0 a 500 ppm	0 a 100,0 ppm
Resolução		0,1 %	1 ppm	0,1 ppm
Pontos de ajuste do alarme (Especificações japonesas)		L: 19,5 % LL: 18,0 % H: 25,0 % Alarme OVER: 40,0 %	1.º alarme: 25 ppm 2.º alarme: 50 ppm 3.º alarme: 50 ppm Alarme TWA: 25 ppm Alarme STEL: 200 ppm alarme OVER 2.000 ppm	1.º alarme: 1,0 ppm 2.º alarme: 10,0 ppm 3.º alarme: 10,0 ppm Alarme TWA: 1,0 ppm Alarme STEL: 5,0 ppm Alarme OVER: 200,0 ppm
Pontos de ajuste do alarme (Exportar especificações)		L: 19,5 % LL: 18,0 % H: 23,5 % Alarme OVER: 40,0 %	1.º alarme: 25 ppm segundo alarme 50 ppm 3.º alarme: 1.200 ppm Alarme TWA: 25 ppm Alarme STEL: 200 ppm Alarme OVER: 2.000 ppm	1.º alarme: 5,0 ppm 2.º alarme: 30,0 ppm 3.º alarme: 100,0 ppm Alarme TWA: 1,0 ppm Alarme STEL: 5,0 ppm Alarme OVER: 200,0 ppm
Tempo de resposta (T90)*4		Dentro de 20 segundos	Dentro de 30 segundos	Dentro de 30 segundos
Normas JIS aplicáveis		JIS T 8201:2010	-	JIS T 8205:2018

\*4 Condições do teste: Tempo de resposta sem uma sonda para amostragem, temperatura e umidade normal e introdução de gás em 0 segundos.

Item	Gás alvo de detecção	Monóxido de carbono (CO)	Monóxido de carbono (CO) <sup>*5</sup>	Sulfato de hidrogênio (H <sub>2</sub> S)
<b>Tipo de sensor</b>		ESR-A13P <sup>*6</sup>	ESR-A1CP <sup>*6</sup>	ESR-A13i <sup>*6</sup>
<b>Princípio de detecção</b>		Tipo eletroquímico		
<b>Faixa de exibição (Especificações japonesas)</b>		0 a 2.000 ppm	0 a 2.000 ppm	0,0 a 200,0 ppm
<b>Faixa de detecção (Especificações japonesas)</b>		0 a 500 ppm	0 a 500 ppm	0,0 a 30,0 ppm
<b>Faixa de exibição (Exportar especificações)</b>		0 a 2.000 ppm	0 a 2.000 ppm	0,0 a 200,0 ppm
<b>Faixa de detecção (Exportar especificações)</b>		0 a 500 ppm	0 a 500 ppm	0 a 100,0 ppm
<b>Resolução</b>		1 ppm	1 ppm	0,1 ppm
<b>Pontos de ajuste do alarme (Especificações japonesas)</b>		1.º alarme: 25 ppm 2.º alarme: 50 ppm 3.º alarme: 50 ppm Alarme TWA: 25 ppm Alarme STEL: 200 ppm alarme OVER 2.000 ppm	1.º alarme: 25 ppm 2.º alarme: 50 ppm 3.º alarme: 50 ppm Alarme TWA: 25 ppm Alarme STEL: 200 ppm alarme OVER 2.000 ppm	1.º alarme: 1,0 ppm 2.º alarme: 10,0 ppm 3.º alarme: 10,0 ppm Alarme TWA: 1,0 ppm Alarme STEL: 5,0 ppm Alarme OVER: 200,0 ppm
<b>Pontos de ajuste do alarme (Exportar especificações)</b>		1.º alarme: 25 ppm segundo alarme 50 ppm 3.º alarme: 1.200 ppm Alarme TWA: 25 ppm Alarme STEL: 200 ppm Alarme OVER: 2.000 ppm	1.º alarme: 25 ppm segundo alarme 50 ppm 3.º alarme: 1.200 ppm Alarme TWA: 25 ppm Alarme STEL: 200 ppm Alarme OVER: 2.000 ppm	1.º alarme: 5,0 ppm 2.º alarme: 30,0 ppm 3.º alarme: 100,0 ppm Alarme TWA: 1,0 ppm Alarme STEL: 5,0 ppm Alarme OVER: 200,0 ppm
<b>Tempo de resposta (T<sub>90</sub>)<sup>*4</sup></b>		Dentro de 30 segundos	Dentro de 30 segundos	Dentro de 30 segundos
<b>Normas JIS aplicáveis</b>		-	-	JIS T 8205:2018

\*5 Condições do teste: Tempo de resposta sem uma sonda para amostragem, temperatura e umidade normal e introdução de gás em 0 segundos. (Contudo, se a unidade for utilizada num ambiente acima de 40°C durante um período de tempo prolongado (mais de 15 minutos), pode ser afectada por interferência de hidrogênio e pode indicar uma concentração de monóxido de carbono mais elevada do que a concentração real de monóxido de carbono.)

\*6 Os sensores ESR-A13P, ESR-A1CP e ESR-A13i não são aplicáveis à certificação INMETRO.

## 10-2 Lista de Acessórios

### <Acessório (Especificação japonesa)>

Nome da peça	N.º da peça
Adaptador CA	2594 1342 30
Bico cônico	4126 4948 20
Alça de mão	0888 0605 90

\* Os acessórios acima não estão inclusos com as especificações de exportação.

### Acessórios opcionais

Nome da peça	N.º da peça
Adaptador CA	2594 1342 30
Bico cônico	4126 4948 20
Alça de mão	0888 0605 90
Fivela do cinto (com parafuso de fixação)	4711 9954 30
Conjunto de filtro (para ESR-A1DP), conjunto de 5	4777 9314 10
Conjunto de 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 de filtro (para ESR- A13i), conjunto de 5	4777 9317 30
Filme protetor, conjunto de 5	4777 9296 50
Estojo em couro	4777 4616 10
Vara de amostra de gás	0904 0275 00
Tubo de amostra de gás	0914 0100 00
Cabo USB	2440 2728 90
Vara de amostra de duas etapas	4383 0730 80
Coletor de gás tipo flutuador	4384 0430 60
Filtro (Teflon), conjunto de 10	4181 9573 10
Filtro (malha de metal), conjunto de 10	4181 9574 90
Programa de gerenciamento de registrador de dados (especificações japonesas)	9812 0010 10
Programa de gerenciamento de registrador de dados (Especificação de exportação)	9812 0020 10

## 11

# Apêndice

## 11-1 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 ajuste de gás.

### 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.

Os 3.600 dados mais recentes são registrados.

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 cinco 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.

Os oito dados mais recentes são registrados.

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.

Os 100 dados de eventos mais recentes são registrados.

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.

Os 100 dados mais recentes são registrados.

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

#### (5) Histórico de ajuste

Registra os dados quando o ajuste é executado.

O histórico de ajuste registra o tempo de ajuste, valores de concentração antes e depois do ajuste e erros de ajuste.

Os 100 itens de dados mais recentes do histórico de ajuste são registrados.

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

#### NOTA

- ▶ Se um USB for detectado enquanto a data, o nível de bateria e o padrão de alarme estiverem sendo exibidos enquanto a alimentação está ligada, o visor mudará para o modo de comunicação. O modo de comunicação também pode ser selecionado clicando nos botões AIR e MODE juntos enquanto a data, nível da bateria ou padrão de alarme são exibidos durante a inicialização.
- ▶ 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.

## 11-2 Sensibilidade e resposta ao metano ao usar as sondas de amostragem fornecidas ou opcionais

Sensibilidade e resposta ao metano serão as seguintes ao usar as sondas de amostragem fornecidas ou opcionais.

As condições do teste de tempo de resposta são temperatura e umidade normal e introdução de gás com 0 segundos.

Acessórios	N.º da peça	Leitura*1	Tempo de resposta (T90)*1
Sem sonda de amostragem	-	50 %LEL	Dentro de 30 segundos
Bico cônico	4126 4948 20	50 %LEL	Dentro de 30 segundos
Vara de amostra de gás*2	0904 0275 00	50 %LEL	Dentro de 30 segundos
Vara de amostra de duas etapas	4383 0730 80	50 %LEL	Dentro de 30 segundos
Coletor de gás tipo flutuador	4384 0430 60	50 %LEL	Dentro de 80 segundos

\*1 Valor estável (valor representativo) com 50 %LEL de introdução de metano

\*2 Quando usado com o tubo de amostra de gás 0914 0100 00

## 11-3 100 %LEL = lista de conversão ppm

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

Os valores 100 %LEL são valores padrão para ambas as especificações japonesas e de exportação.

		Padrão	IEC	ISO
Metano	CH <sub>4</sub>	50.000 ppm <sup>*2</sup>	44.000 ppm	44.000 ppm
Isobutano	i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	18.000 ppm <sup>*3</sup>	13.000 ppm	15.000 ppm
Hidrogênio	H <sub>2</sub>	40.000 ppm <sup>*2</sup>	40.000 ppm	40.000 ppm
Metanol	CH <sub>3</sub> OH	55.000 ppm <sup>*1</sup>	60.000 ppm	60.000 ppm
Acetileno	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	15.000 ppm <sup>*1</sup>	23.000 ppm	23.000 ppm
Etileno	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	27.000 ppm <sup>*2</sup>	23.000 ppm	24.000 ppm
Etano	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	30.000 ppm <sup>*2</sup>	24.000 ppm	24.000 ppm
Etanol	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	33.000 ppm <sup>*2</sup>	31.000 ppm	31.000 ppm
Propileno	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	20.000 ppm <sup>*2</sup>	20.000 ppm	18.000 ppm
Acetona	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	21.500 ppm <sup>*1</sup>	25.000 ppm	25.000 ppm
Propano	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	20.000 ppm <sup>*1</sup>	17.000 ppm	17.000 ppm
Butadieno	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	11.000 ppm <sup>*1</sup>	14.000 ppm	14.000 ppm
Ciclopentano	C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	14.000 ppm <sup>*4</sup>	14.000 ppm	14.000 ppm
Benzeno	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	12.000 ppm <sup>*1</sup>	12.000 ppm	12.000 ppm
N-hexano	n-C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	12.000 ppm <sup>*1</sup>	10.000 ppm	10.000 ppm
Tolueno	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	12.000 ppm <sup>*2</sup>	10.000 ppm	10.000 ppm
N-heptano	n-C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	11.000 ppm <sup>*2</sup>	8.500 ppm	8.000 ppm
Xileno	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	10.000 ppm <sup>*2</sup>	10.000 ppm	10.000 ppm
N-nonano	n-C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	7.000 ppm <sup>*5</sup>	7.000 ppm	7.000 ppm
Acetato de etilo	EtAc	21.000 ppm <sup>*1</sup>	20.000 ppm	20.000 ppm
Álcool isopropílico	IPA	20.000 ppm <sup>*2</sup>	20.000 ppm	20.000 ppm
Metiletilcetona	MEK	18.000 ppm <sup>*2</sup>	15.000 ppm	15.000 ppm
Metacrilato de metilo	MMA	17.000 ppm <sup>*2</sup>	17.000 ppm	17.000 ppm
Éter dimetílico	DME	30.000 ppm <sup>*1</sup>	27.000 ppm	27.000 ppm
Metilisobutilcetona	MIBK	12.000 ppm <sup>*3</sup>	12.000 ppm	12.000 ppm
Tetraidrofurano	THF	20.000 ppm <sup>*2</sup>	15.000 ppm	15.000 ppm
Pentano normal	n-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	15.000 ppm <sup>*2</sup>	11.000 ppm	11.000 ppm

\*1 Práticas Recomendadas para Instalações Elétricas Protegidas contra Explosão em Indústrias em Geral (NIIS/1985)

\*2 Práticas Recomendadas para Instalações Elétricas Protegidas contra Explosão em Indústrias em Geral (NIIS/2006)

\*3 Recomendações técnicas do Instituto de Pesquisa e Segurança Industrial (NIIS/1994)

\*4 Livro de dados de gestão de segurança química (The Chemical Daily Co., Ltd.)

\*5 Tabela de dados de segurança de produtos (Eishin Kagaku Co., Ltd.)

## 11-4 Garantia do produto

1. Caso ocorra defeitos, nós iremos consertar o produto sem custo adicional por um período de três anos a partir da data da compra se o produto tiver sido usado corretamente de acordo com o manual de instruções, etiquetas fixadas no produto e outros avisos.
2. Para informações sobre reparo, manutenção, e serviços pós-venda, entre em contato com a RIKEN KEIKI.
3. Quando reparos no local são necessários, iremos requisitar o custeio da viagem para o local.
4. Mesmo dentro do prazo de garantia, uma taxa será cobrada nos seguintes casos:
  - (a) Quando a falha ou quebra é em resultado de uso indevido, reparo injustificável ou modificação.
  - (b) Quando as falhas ou danos ocorrerem devido o produto ter sido consertado em agências que não seja a própria RIKEN KEIKI ou uma agência designada por ela.
  - (c) Quando as falhas ou danos ocorrerem devido ao item ter sido movido, transportado, tombado, derrubado ou armazenado de maneira errada após a compra do produto.
  - (d) Quando as falhas ou danos ao produto ocorrerem devido a fatores externos como; fogo, terremoto, alagamento, raios, etc.; poluição; voltagem anormal; uso de fontes de energia além da faixa estipulada (voltagem, frequência); etc.
  - (e) Quando a causa da falha é algo além desse produto.
  - (f) Substituição de peças consumíveis (ex. Bateria e sensores)

## 11-5 Garantia do sensor

1. Caso ocorra defeitos, nós iremos consertar o produto sem custo adicional por um período de três anos a partir da data da compra ou troca do sensor realizada através do pagamento de uma taxa, se o produto tiver sido usado corretamente de acordo com o manual de instruções, etiquetas fixadas no produto e outros avisos.

Entretanto, uma condição para a garantia do sensor é que a manutenção seja feita pelo menos uma vez ao ano a partir da data da compra ou da data em que o sensor foi trocado através do pagamento de uma taxa.
2. Para informações sobre reparo, manutenção, e serviços pós-venda, entre em contato com a RIKEN KEIKI.
3. Quando reparos no local são necessários, iremos requisitar o custeio da viagem para o local.
4. Mesmo dentro do prazo de garantia, uma taxa será cobrada nos seguintes casos:
  - (a) Quando a troca é necessária devido a falha ao seguir os avisos indicados no manual de instruções, etiquetas fixadas no produto e outros tipos de avisos.
  - (b) Quando as falhas ou danos ocorrerem devido o produto ter sido consertado em agências que não seja a própria RIKEN KEIKI ou uma agência designada por ela.
  - (c) Quando as falhas ou danos ocorrerem devido ao item ter sido movido, transportado, tombado, derrubado ou armazenado de maneira errada após a compra do produto.
  - (d) Quando as falhas ou danos ao produto ocorrerem devido a fatores externos como; fogo, terremoto, alagamento, raios, etc.; poluição; voltagem anormal; uso de fontes de energia além da faixa estipulada (voltagem, frequência); etc.
  - (e) Quando a causa da falha é algo além desse produto.

## Histórico de revisão

Número	Detalhes da revisão	Data de emissão
0	Primeira edição	2022/12/12
1	P.5 / 35 / 106 adição de anotações	2023/3/7
2	Números de certificação à prova de explosão ATEX, IECEx alterados, UKEX excluído, declaração CE revisada	2024/5/31
3	1-1 Contatos, 2-4 Informações de Segurança, 1-3, 2-4, 7-2-1, 7-5-1, 10-1-2 Seleção de tipo	2024/11/27
4	6-4-11 Supressão zero ligada/desligada	2025/6/6



# EU-Declaration of Conformity

Document No. 320CE24002



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

Product Name Portable gas detector  
Model GX-Force

Council Directives	Applicable Standards
ATEX Directive (2014/34/EU)	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1:2014 EN 60079-11:2012
EMC Directive (2014/30/EU)	EN 50270:2015/AC:2016-08
BATTERY Regulation ((EU)2023/1542)	-
RoHS Directive (2011/65/EU[1])	EN IEC 63000:2018

<sup>[1]</sup>Including substances added by Commission Delegated Directive (EU) 2015/863

EU-Type examination Certificate No.	DEKRA 24ATEX0018X
Notified Body for ATEX	DEKRA Certification B.V. (NB 0344) Meander 1051, 6825 MJ Arnhem P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem The Netherlands
Auditing Organization for ATEX	DEKRA Certification B.V. (NB 0344) Meander 1051, 6825 MJ Arnhem P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem The Netherlands

The marking of the product shall include the following:

 II 1 G Ex da ia IIC T4 Ga (with catalytic gas sensor) -20°C ≤ Ta ≤ +60°C  
II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (without catalytic gas sensor) -20°C ≤ Ta ≤ +60°C

Alternative Marking: -

Place: Tokyo, Japan

Date: May. 24, 2024

Takakura Toshiyuki  
General manager  
Quality Control Center