



Monitor de Gás Portátil GW-3

Manual Técnico

(PT0-188)

RIKEN KEIKI Co., Ltd.

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

Phone : +81-3-3966-1113

Fax : +81-3-3558-9110

E-mail : intdept@rikenkeiki.co.jp

Web site : <https://www.rikenkeiki.co.jp/english/>

Índice

1. Visão geral do produto.....	5
1-1. Introdução.....	5
1-2. Utilização prevista	7
1-3. PERIGO, AVISO, CUIDADO e NOTA.....	8
1-4. Padrões de verificação e especificações de proteção contra explosão	9
2. Informações importantes sobre segurança	10
2-1. Informação de perigo.....	10
2-2. Informação de aviso	12
2-3. Informação de precaução.....	15
2-4. Informação de Segurança	19
3. Configuração do produto	22
3-1. Unidade principal e acessórios.....	22
3-2. Nomes das peças e funções	24
3-2-1. Unidade principal.....	24
3-2-2. Visor LCD	25
3-3. Inserir a bateria.....	27
4. Funções do alarme	30
4-1. Tipos de alarme de gás e pontos de ajuste de alarme	30
4-2. Ativação do alarme de gás	33
4-3. Ativação do alarme de falha	35
4-4. Aviso de faixa de temperatura fora de operação	36
5. Instruções de uso	37
5-1. Nota de uso	37
5-2. Preparação da inicialização.....	37
5-3. Ligando.....	38
5-4. Executar a calibração do ar.....	44

5-5. Medição da concentração de gás.....	47
5-6. Verificação da concentração de gás, pontos de ajuste do alarme, etc. (modo de exibição).....	49
5-6-1. Procedimento para exibir o modo de exibição	49
5-6-2. Itens exibidos no modo de exibição	50
5-7. Desligando.....	55
6. Configurações do modo de usuário.....	56
6-1. Procedimento de configuração do modo de usuário	56
6-2. Itens de configuração do modo de usuário	59
6-3. Configuração de expiração da calibração (CAL SET).....	63
6-3-1. Expiração da calibração ON/OFF (CAL.RMDR).....	63
6-3-2. Intervalo da data de validade da calibração (CAL.INT).....	65
6-3-3. Configuração da operação após a data de calibração expirar (CAL.EXPD).....	66
6-4. Configuração de expiração do teste de resposta (BUMP.SET).....	67
6-4-1. Configuração do teste de resposta (SETTING).....	68
6-4-2. Expiração do teste de resposta ON/OFF (BP.RMDR).....	72
6-4-3. Configuração do intervalo da data de validade do teste de resposta (BP.INT)	73
6-4-4. Definição do comportamento após a expiração do teste de resposta (BP.EXPD)	74
6-5. Configuração do ponto de ajuste do alarme (ALARM-P)	76
6-5-1. Configuração do ponto de ajuste do alarme.....	76
6-5-2. Redefinição dos pontos de ajuste do alarme (DEG.ALMP).....	79
6-6. Intervalo para almoço ON/OFF (ALMOÇO).....	80
6-7. Configuração do bipe de confirmação (BEEP).....	81
6-7-1. Configuração da operação do bipe (BEEP.SEL)	81
6-7-2. Configuração do intervalo de bip (BEEP.INT).....	82
6-8. Configuração do tempo de iluminação do LCD (BL TIME).....	83
6-9. Tom de operação das teclas ON/OFF (KEY.TONE).....	84
6-10. Exibição de item no modo de exibição ON/OFF (DISP.SET)	85
6-11. Configuração do tempo de calibração rápida (E-CAL)	86
6-12. Configuração de data e hora (DATE)	87

6-13. Configuração de senha do modo de usuário (PASS-W)	88
6-14. Visor ROM/SUM (ROM/SUM)	89
7. Manutenção	90
7-1. Intervalos de manutenção e itens de manutenção	90
7-2. Executando a calibração	92
7-2-1. Preparação para calibração	92
7-2-2. Exibindo a tela de calibração (GAS CAL)	97
7-2-3. Executar a calibração do ar	98
7-2-4. Executar calibração AUTO	101
7-3. Realização dos testes de resposta	109
7-4. Realização dos testes de alarme	115
7-5. Instruções de limpeza	117
7-6. Substituição de peças	118
7-6-1. Peças de substituição periódica	118
7-6-2. Substituição do filtro	119
7-6-2. Substituição do sensor	124
8. Armazenamento e Descarte	127
8-1. Procedimentos para armazenamento ou quando não for usado por períodos prolongados	127
8-2. Descarte do produto	128
9. Resolução de problemas	129
9-1. Anomalias do produto	129
10. Especificações do produto	131
10-1. Especificações comuns	131
10-2. Especificações por modelo	132
11. Apêndice	134
11-1. Função de registrador de dados	134
11-2. Terminologia	137

1

Visão geral do produto

1-1. Introdução

Obrigado por ter adquirido o Monitor de Gás Portátil GW-3 (a seguir designado como “produto”). Este Manual Técnico descreve os procedimentos e especificações operacionais do produto. Ele fornece informações essenciais para corrigir o uso do produto.

Certifique-se de ter lido e entendido completamente o conteúdo deste manual antes de usar o produto. Mantenha esse manual de operações em mãos para rápida conferência durante uso.

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

A Riken Keiki não se responsabiliza por acidentes ou danos resultantes do uso do produto, dentro ou fora do período de garantia.

Revise a política de garantia indicada na garantia.

<Verificações feitas após a compra>

Antes de utilizar o produto, confirme se modelo do produto que adquiriu corresponde ao modelo do produto coberto neste Manual Técnico.

Modelos cobertos por este Manual Técnico

- GW-3 (O2)
- GW-3 (OX)
- GW-3 (CO)
- GW-3 (HS)
- GW-3 (C-)
- GW-3 (CX)

<Este Manual Técnico>

Neste Manual Técnico, onde as descrições diferem de acordo com o modelo, os seguintes ícones são usados para indicar cada um dos modelos:

GW-3 (O2)	O2
GW-3 (OX)	OX
GW-3 (CO)	CO
GW-3 (HS)	HS
GW-3 (C-)	C-
GW-3 (CX)	CX

Os procedimentos e especificações operacionais para os quais nenhum ícone aparece se aplicam a todos os modelos.

Nos casos sem diferenças significativas de modelo para modelo, os exemplos de exibição são retirados do GW-3 (CO) (gás alvo de detecção: CO (monóxido de carbono)).

1-2. Utilização prevista

O produto é um monitor de gás portátil para uso pessoal projetado para detectar gases na atmosfera circundante.

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

Os resultados da detecção se destinam a garantir a vida ou segurança.

Seis modelos estão disponíveis para detectar vários gases alvo de detecção.

Verifique as especificações antes de usar para confirmar que os gases corretos serão detectados de acordo com a finalidade prevista.

<Lista de gases alvo de detecção por modelo>

Modelo	Gás alvo de detecção
GW-3 (O2)	Oxigênio (tipo de célula galvânica)
GW-3 (OX)	Oxigênio (tipo eletroquímico)
GW-3 (CO)	Monóxido de carbono
GW-3 (HS)	Sulfato de hidrogênio
GW-3 (C-)	Monóxido de carbono*
GW-3 (CX)	Monóxido de carbono, oxigênio

*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).

1-3. PERIGO, AVISO, CUIDADO e NOTA

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

 PERIGO	Isso indica situações nas quais o manuseio inadequado pode resultar em ferimentos graves ou fatais ou danos significativos à propriedade.
 AVISO	Isso indica situações nas quais o manuseio inadequado pode resultar em ferimentos graves ou danos significativos à propriedade.
 CUIDADO	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:

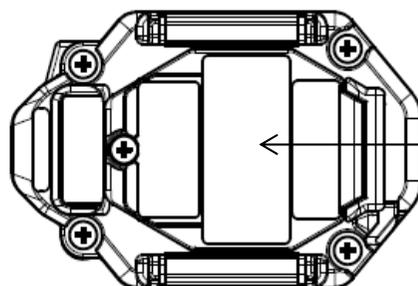
NOTA	Isso indica itens que serão úteis conhecer ao usar o produto.
-------------	---

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

As especificações do produto variam dependendo dos padrões específicos e da certificação de proteção contra explosão.

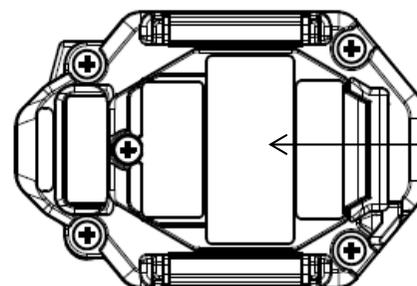
Verifique as especificações do produto antes de usá-lo. Para modelos com marcação CE, consulte a Declaração de Conformidade no final deste documento.

Para especificações de produto, consulte a placa de identificação fixada atrás do produto.



Sinalização do certificado de tipo de exame

Placa de identificação típica para modelos com certificado de conformidade para equipamentos elétricos utilizados em atmosferas potencialmente explosivas (norma japonesa com relação à prova de explosão)



Marcação Ex
Marcação CE
Marcação INMETRO

Placa de identificação típica para modelos ATEX/IECEX/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. Informação de perigo



PERIGO

Proteção contra explosão

- Não modifique nem altere o circuito ou a configuração.
- Ao usar o produto em áreas perigosas, tome as seguintes precauções para se proteger contra riscos de eletricidade estática:
 - Use roupas antiestáticas e sapatos condutivos (sapatos de segurança antiestáticos).
 - Ao usar o produto em ambientes internos, posicione-se em um piso condutor (com resistência a vazamentos de 10 MΩ ou inferior).
- Certifique-se de substituir a bateria em um local seguro.
- A classe de proteção contra explosão do produto é Ex ia IIC T4 Ga.

- As classificações são as seguintes:
 - Modelos japoneses:
 - Alimentação: 3 V CC, 1 mA (usando uma bateria Murata CR2450)
 - Temperatura ambiente: -20 °C a +60 °C
 - Modelos de exportação:
 - Alimentação: 3 V CC, 1 mA (usando uma bateria Murata CR2450, Sony CR2450B ou Duracell DL2450)
 - Temperatura ambiente: -20 °C a +60 °C
- Se o produto for usado como um dispositivo à prova de explosão, observe que as condições de classificação à prova de explosão especificam o tipo de bateria a ser usada.
Os tipos de bateria são os seguintes:
 - Modelos japoneses: Um CR2450 (Murata)
 - Modelos de exportação: Um CR2450 (Murata), CR2450B (Sony) ou DL2450 (Duracell)

**PERIGO****O2****OX****CX****Uso**

- Ao medir o interior de bueiros ou espaços fechados, nunca se incline nem espreite para o interior do bueiro ou espaço fechado.
Esses locais podem gerar e descarregar ar com deficiência de oxigênio ou outros gases.

2-2. Informação de aviso



AVISO

Ajuste de ar fresco no ambiente

- Quando a calibração do ar for realizada no ambiente, verifique o frescor do ar antes de iniciar. A presença de gases de interferência impedirá a calibração adequada do ar. A presença de gases de interferência também é extremamente perigosa porque o produto pode não detectar corretamente os vazamentos de gás.

Verificação do nível da bateria

- Verifique os níveis da bateria antes de usar o produto. A bateria pode ficar descarregada se não for usada por longos períodos. Sempre substitua por uma bateria nova antes de usar. Os tipos de bateria são os seguintes:
 - Modelos japoneses: Um CR2450 (Murata)
 - Modelos de exportação: Um CR2450 (Murata), CR2450B (Sony) ou DL2450 (Duracell)
- Se ocorrer um alarme de baixa tensão da bateria, o gás não poderá ser detectado. Se ocorrer um alarme de baixa tensão durante o uso, desligue a energia e substitua a bateria.

Manuseando o gás de calibração

- O gás de calibração é nitrogênio e um gás tóxico. A inalação do gás pode levar à perda de saúde ou até à morte. Ao usar gás de calibração, descarregue do lado de fora, execute a calibração em uma área bem ventilada ou use equipamento de ventilação local.
- Para calibração, use um gás padrão que consiste no gás alvo de detecção diluído em nitrogênio ou ar. A calibração pode ser realizada com uma mistura de gás que inclui outros componentes; no entanto, essas calibrações resultarão em baixa sensibilidade e leituras imprecisas de concentração.

Manuseio do sensor

- Nunca desmonte o sensor do tipo eletroquímico dentro 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 orifícios. Se ocorrer contato com o eletrólito, lave imediatamente a área com muita água.
- Não use um gás diferente do nitrogênio como gás de equilíbrio ao calibrar ou ajustar o sensor de oxigênio.

Diversos

- Não descarte o produto no fogo.
- Não lave o produto, seja em uma máquina de lavar ou em uma máquina de limpeza ultrassônica.
- Não bloqueie a abertura do som da buzina. Isso abafará ou silenciará o aviso audível.
- Não remova a bateria enquanto a alimentação estiver ligada.

**AVISO****OX****CX****Substituição da bateria ou substituição do sensor**

- Pode ocorrer um alarme OVER se a energia for ligada dentro de 10 minutos após a substituição da bateria ou do sensor. Isto é devido às características do sensor.
Se um alarme OVER ocorrer ao ar livre após a substituição da bateria ou do sensor, desligue a energia e ligue-a novamente depois de esperar pelo menos 10 minutos.

**AVISO****C-****Manuseando o gás de calibração**

- O sensor de monóxido de carbono com compensação de hidrogênio deve ser calibrado separadamente para monóxido de carbono e hidrogênio.
 - Se a calibração da sensibilidade ao hidrogênio não for realizada, as leituras de monóxido de carbono podem ser imprecisas devido à interferência do hidrogênio.
 - Devido ao mecanismo de compensação de hidrogênio, as leituras de monóxido de carbono podem aumentar temporariamente se as concentrações de gás hidrogênio aumentarem rapidamente na atmosfera que está sendo medida.
-

2-3. Informação de precaução



Não use o produto em locais onde possa ser exposto a óleo, produtos químicos ou outras substâncias. Evite submergir deliberadamente o produto em água.

- Não use o produto em locais onde possa ser exposto a óleo, produtos químicos, líquidos ou outras substâncias.

Não use walkie-talkies perto do produto.

- As funções do produto podem ser afetadas por ondas de rádio emitidas por walkie-talkies ou outros transmissores de rádio usados nas proximidades. Posicione quaisquer transceptores ou outros dispositivos semelhantes para que eles não afetem as funções do produto.
- Evite usar o produto próximo a dispositivos que emitem radiação eletromagnética forte (dispositivos de alta frequência ou alta tensão).

Certifique-se de realizar manutenção regular.

- O produto é um dispositivo de segurança. Mantenha o produto regularmente para garantir a segurança. Continuar usando o produto sem manutenção adequada resultará em variações de sensibilidade do sensor, impedindo a detecção precisa de gás.

Manutenção

- Substitua os filtros a cada seis meses.
- Manuseie os filtros com cuidado. Não use filtros danificados.

Não use o produto em locais fora das faixas de temperatura e umidade operacionais.

- As faixas de temperatura e umidade de operação do produto são as seguintes: Evite usar o produto em temperaturas ou níveis de umidade fora da faixa de operação indicada.

GW-3 (O2):

<Ambiente de uso contínuo> Temperatura: -20 °C a +50 °C Umidade: 10 %UR a 90 %UR

GW-3 (OX), GW-3 (HS), GW-3 (CO), GW-3 (C-), GW-3 (CX):

<Ambiente de uso contínuo> Temperatura: -20 °C a +50 °C Umidade: 10 %UR a 90 %UR

<Ambiente de uso temporário> Temperatura: -20 °C a +60 °C Umidade: 0% UR a 95% UR

- Evite usar por longos períodos em locais expostos à luz solar direta.
- Evite armazenar o produto no interior de veículos estacionados em climas quentes.

- Observe que a umidade pode afetar as leituras, mesmo quando a umidade está dentro da faixa especificada.

Calibração do ar

- O ar calibra o produto usando ar fresco a pressões, temperaturas e níveis de umidade semelhantes ao ambiente de uso real.
- Aguarde até que a leitura estabilize antes de realizar a calibração do ar.
- Se a diferença de temperatura entre o local de armazenamento e o local de uso for 15 °C ou superior, ligue a energia, permita que o produto se ajuste a condições ambientais semelhantes às do local de uso por vários períodos de dez minutos*¹ e faça a calibração do ar usando ar fresco antes de usar o produto.

Diversos

- Pressionar botões desnecessariamente pode alterar as configurações e impedir que os alarmes sejam ativados corretamente. Evite executar quaisquer operações não descritas neste Manual Técnico.
- Não deixe cair o produto nem o sujeite a impactos. Fazer isso pode prejudicar o desempenho à prova de água e à prova de explosão ou reduzir a sensibilidade.
- Não aperte o sensor ou a abertura de som da buzina com itens afiados ou pontiagudos. Isso pode resultar em mau funcionamento ou danos ao produto, impedindo medições precisas.
- O produto é um dispositivo de precisão. Não submeta o produto a fortes impactos ou vibrações.
- Se o produto for usado em condições frias, as propriedades intrínsecas da bateria podem fazer com que o alarme de voltagem baixa da bateria ocorra mais cedo do que o normal.
Ao usar o produto em temperaturas abaixo de 0 °C, confirme se o ícone de nível de bateria mostra pelo menos três barras.
- 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.
- Substitua as baterias imediatamente.
Se o produto for armazenado por longos períodos com as baterias removidas, um alarme [FAIL SENSOR] (anormalidade do sensor) pode ocorrer em casos raros quando a energia é ligada. Se isso ocorrer, aguarde alguns minutos*² antes de ligar novamente a energia.

Substituição da bateria

- Certifique-se de desligar a alimentação do produto antes de substituir a bateria.
- Sempre substitua a bateria por uma nova.
- Observe a polaridade ao inserir uma bateria.
- Não use baterias que não sejam os tipos especificados.

- Certifique-se de substituir a bateria em um local seguro.

Armazenamento

- Se o produto não for utilizado por longos períodos, guarde com a bateria removida. Vazamentos de bateria podem resultar em incêndio ou ferimentos.

*1 GW-3 (O2): 30 minutos/GW-3 (OX), GW-3 (HS), GW-3 (CO), GW-3 (C-) e GW-3 (CX): 10 minutos

*2 GW-3 (O2), GW-3 (HS), GW-3 (CO), GW-3 (C-): 5 minutos/GW-3 (OX), GW-3 (CX): 10 minutos



CUIDADO

OX**CO****HS****C-****CX**

Ativação do alarme de gás

- Se o sensor tiver sido exposto a altas concentrações de gás (incluindo o gás alvo de detecção ou o gás de interferência), pode levar alguns minutos ou até várias horas para que a leitura da tela retorne a [0ppm] ([20.9%] para oxigênio). (Por exemplo, altas concentrações de hidrogênio, hidrocarbonetos insaturados, álcool etc.)



CUIDADO

OX**CX**

Sensor de oxigênio

- Não exponha o produto a flutuações súbitas de pressão. As leituras de oxigênio sofrerão breve flutuação, impedindo medições exatas.
- Não use um gás diferente do nitrogênio como gás de equilíbrio. Caso contrário, os erros de leitura de oxigênio aumentarão, impedindo a medição exata.

**CUIDADO C-****Calibração**

- A calibração do gás hidrogênio pode se tornar impossível quando o produto é usado ou armazenado por longos períodos em ambientes secos.

Se [FAIL A-CAL] (anormalidade na calibração) aparecer durante a calibração da sensibilidade ao hidrogênio, deixe o produto durante a noite ou mais em um local com umidade suficiente e execute a calibração novamente. Se não for possível executar a calibração da sensibilidade ao CO, entre em contato com a Riken Keiki para solicitar a substituição do sensor.

**CUIDADO CX**

- Evite usar o produto continuamente por períodos longos (um dia ou mais) em um ambiente de baixa temperatura (abaixo de $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$) ou armazená-lo nesse ambiente.
-

2-4. Informação de Segurança

Este monitor de gás é portátil e está disponível como monitor de gás único ou monitor de gás duplo. Uma única bateria de lítio tipo botão CR2450 é usada para a fonte de alimentação. Substitua a bateria em um local seguro.

<Especificação de segurança>

- Ex ia IIC T4 Ga
-  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga
- Faixa de temperatura ambiente: -20 °C a +60 °C

<Dados elétricos>

- Alimentado por uma bateria de dióxido de manganês de lítio CR2450 (CR2450 da Murata, CR2450B da Sony ou DL2450 da Duracell)
(Somente a CR2450 da Murata pode ser usada para modelos japoneses.)

<Números de certificados>

- Número do certificado IECEX: IECEX DEK 18.0082
- Número do certificado ATEX: DEKRA 18 ATEX 0130

<Lista de normas>

- IEC 60079-0:2017
- IEC 60079-11:2011
- EN IEC 60079-0:2018
- EN60079-11:2012

<Diretrizes>

- JNIOOSH-TR-46-1:2015
- JNIOOSH-TR-46-6:2015

**AVISO**

- Não substitua as baterias em locais perigosos.
- Não desmonte nem altere o produto.
- Use apenas uma bateria de dióxido de manganês de lítio CR2450 da Murata, CR2450B da Sony ou DL2450 da Duracell (CR2450 da Murata apenas para modelos japoneses).

Observe o seguinte:

- Apenas baterias CR2450 podem ser usadas.

INST. No. 000000000000000000000
A B C D E

A: Ano de fabricação (0-9)

B: Mês de fabricação (1-9, XYZ para Out.-Dez.)

C: Lote de fabricação

D: Número de série

E: Código de fábrica



RIKEN KEIKI Co., Ltd.
2-7-6 Azusawa, Itabashi-ku, Tokyo, 174-8744, Japan
Phone: +81-3-3966-1113
Fax: +81-3-3558-9110 GIII
Email: intdept@rikenkeiki.co.jp
Website: <https://www.rikenkeiki.co.jp>

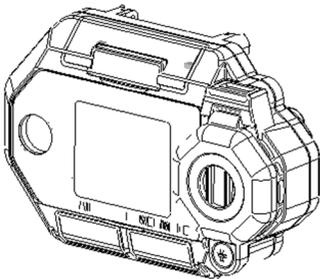
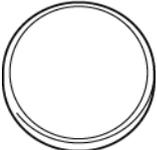
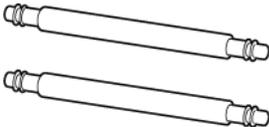
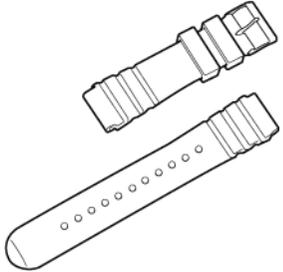
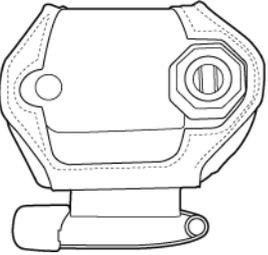
3

Configuração do produto

3-1. Unidade principal e acessórios

Abra a caixa e embalagem e inspecione a unidade principal e os acessórios.
Se alguma coisa estiver faltando, contate a Riken Keiki.

<Unidade principal e acessórios padrão>

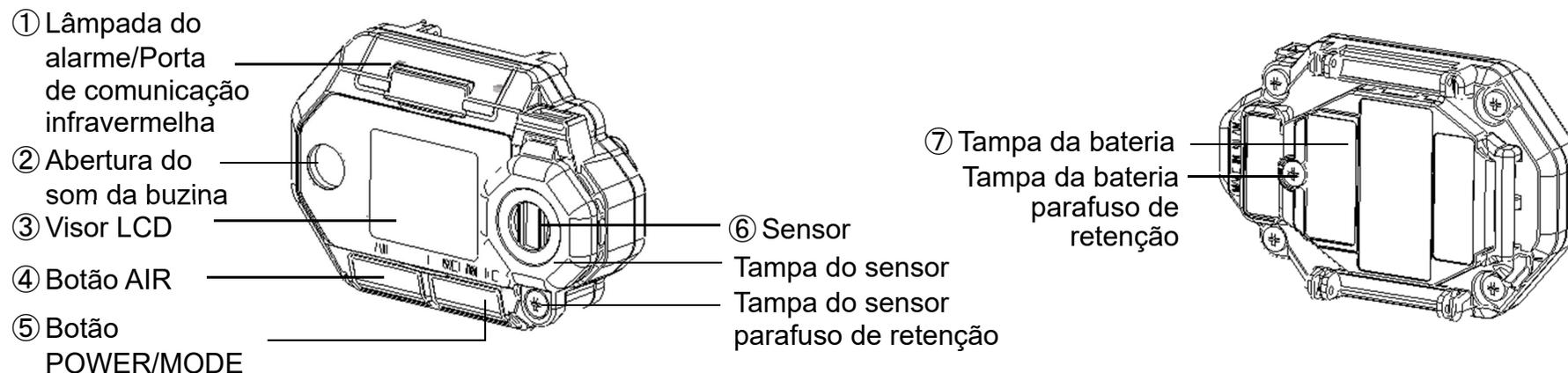
Unidade principal	Acessórios padrão			
	Bateria CR2450: ×1 (encaixada)	Barra de mola: ×2 (encaixada)	Garantia do produto: ×1	Manual de Instruções: ×1
				
	Faixa de relógio: ×1 Modelos japoneses (exceto para GW-3 (CX))	Fivela do cinto: ×1 Modelos japoneses (exceto para GW-3 (CX))	Clipe de jacaré: ×1 Modelos de exportação	Estojo resistente ao calor: ×1 Modelos japoneses (apenas GW-3 (CX))
				

<Itens opcionais (vendidos separadamente)>

- Filtro do pó
- Filtros
 - GW-3 (OX), GW-3 (HS): Filtro de controle de umidade CF-A13i-1
 - GW-3 (CO), GW-3 (C-), GW-3 (CX): Filtro CF-6280
- Estojo em couro
- Estojo resistente ao calor
- Faixa de braço (cinto)
- Adaptador de calibração
- Programa de gerenciamento do registrador de dados

3-2. Nomes das peças e funções

3-2-1. Unidade principal

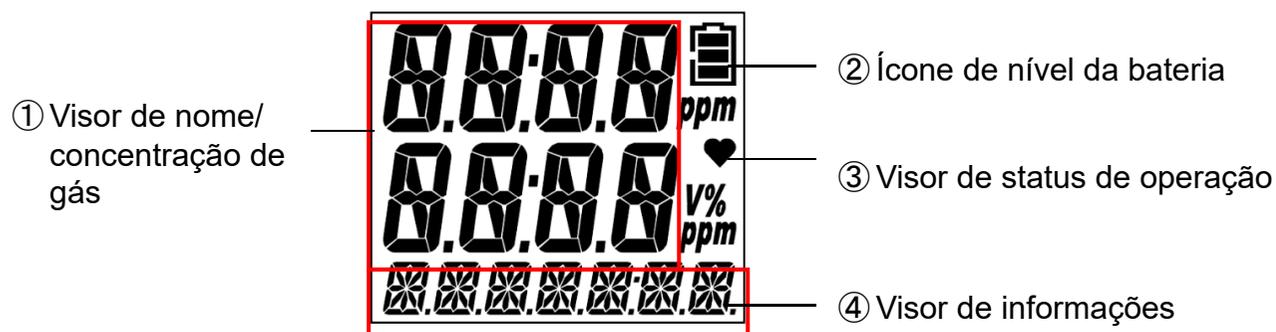


Nº	Nome	Função
①	Lâmpada do alarme/ Porta de comunicação de infravermelhos	Pisca em vermelho quando ocorre um alarme. Esta é usada para comunicação de dados com um PC ao usar um programa de gerenciamento de registrador de dados (vendida separadamente).
②	Abertura do som da buzina	Ao abrir, emite sons de operação e de alarme. Bloquear a abertura de som da buzina abafará ou silenciará o aviso audível.
③	Visor LCD	Exibe o nome do gás alvo de detecção, a concentração do gás, o nível da bateria, etc.
④	Botão AIR	Executa a calibração do ar no modo de medição. Utilizado para selecionar funções no modo de usuário, etc.

Nº	Nome	Função
⑤	Botão POWER/MODE	Liga/desliga a energia. Confirma as operações no modo de usuário, etc.
⑥	Sensor	O sensor para detecção de gás está instalado.
⑦	Tampa da bateria	Tampa protegendo a bateria

*O programa de gerenciamento do registrador de dados é vendido separadamente. Para obter mais informações, consulte o manual de instruções do programa de gerenciamento do registrador de dados.

3-2-2. Visor LCD



Nº	Nome	Função
①	Visor de nome/concentração de gás	Exibe o nome do gás alvo de detecção e a concentração do gás.
②	Ícone do nível da bateria	Indica os níveis da bateria.

Nº	Nome	Função
③	Visor do estado de operação	Indica o status operacional no modo de medição. Pisca quando normal. O intervalo intermitente muda de aproximadamente uma vez a cada segundo para aproximadamente uma vez a cada dois segundos, se nenhuma operação for realizada por cerca de 30 segundos.
④	Visor de informações	Exibe várias informações.

NOTA

- ▶ A seguir, é apresentado um guia para os níveis de bateria:
: Suficiente / : Baixo / : Substitua a bateria.
O ícone do nível da bateria piscará () se os níveis da bateria descerem ainda mais.
- ▶ Se a configuração de expiração do teste de resposta estiver ativada, [✓] aparecerá no canto inferior esquerdo do LCD se a data de validade do teste de resposta não tiver passado. (Consulte “6-4-2. Expiração do teste de resposta ON/OFF (BP.RMDR)”.)

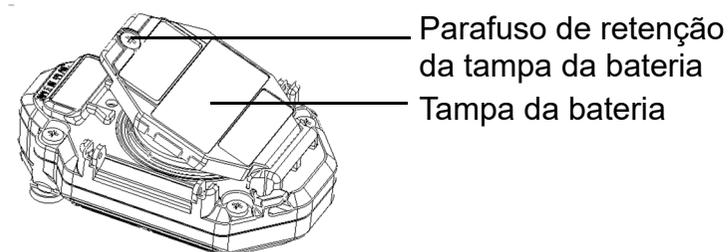
3-3. Inserir a bateria

Ao usar o produto pela primeira vez ou quando os níveis da bateria estiverem baixos, instale uma bateria nova (CR2450).

1. Confirme se a alimentação do produto está desligada.

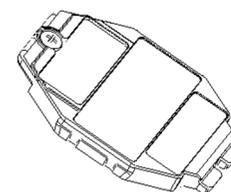
Se a energia estiver ligada, mantenha pressionado o botão POWER/MODE por pelo menos três segundos para desligar a energia.

2 Use uma chave de fenda Phillips para soltar o parafuso de retenção da tampa da bateria e abra a tampa da bateria.



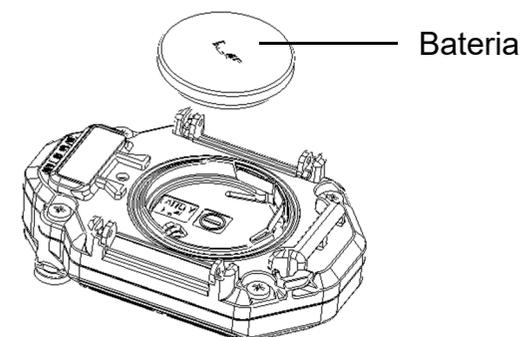
3 Remova a bateria antiga e insira uma nova bateria observando a polaridade.

Insira a bateria, correspondendo às marcações de polaridade dentro do produto.



4 Feche a tampa da bateria e aperte o parafuso de retenção da bateria com a chave de fenda Phillips.

Aperte os parafusos com um torque de 15 a 16 N·cm com a chave de fenda Phillips.



 **PERIGO**

- Se o produto for usado como um dispositivo à prova de explosão, observe que as condições de classificação à prova de explosão especificam o tipo de bateria a ser usada.

Os tipos de bateria são os seguintes:

- Modelos japoneses: Um CR2450 (Murata)
- Modelos de exportação: Um CR2450 (Murata), CR2450B (Sony) ou DL2450 (Duracell)

 **AVISO** **OX** **CX**

- Pode ocorrer um alarme OVER se a energia for ligada dentro de 10 minutos após a substituição da bateria ou do sensor. Isto é devido às características do sensor. Se um alarme OVER ocorrer ao ar livre após a substituição da bateria ou do sensor, desligue a energia e ligue-a novamente depois de esperar pelo menos 10 minutos.

**CUIDADO**

- Certifique-se de desligar a alimentação do produto antes de substituir a bateria.
- Ao substituir a bateria, sempre substitua por uma bateria nova.
- Observe a polaridade ao inserir uma bateria.
- Não use baterias que não sejam os tipos especificados.
- Certifique-se de substituir a bateria em um local seguro.
- A tela de configuração de data e hora aparecerá nos seguintes casos. Defina a data e a hora referentes a “6-12. Configuração de data e hora (DATE)”.
 - Quando a bateria é inserida pela primeira vez
 - Quando a bateria é inserida após o produto ter sido deixado por cinco minutos ou mais sem bateria ao substituí-la, etc.
 - Quando tentar ligar a alimentação enquanto a bateria estiver inserida com a polaridade errada
 - Quando um botão é pressionado sem bateria ao substituí-la, etc.

**CUIDADO****O2****CO****HS****C-**

- O sensor levará cerca de cinco minutos para estabilizar após a substituição da bateria. Depois de substituir a bateria, aguarde pelo menos cinco minutos antes de usar o produto.

**CUIDADO****OX****CX**

- O sensor levará cerca de 10 minutos para estabilizar após a substituição da bateria. Depois de substituir a bateria, aguarde pelo menos 10 minutos antes de usar o produto.

4

Funções do alarme

4-1. Tipos de alarme de gás e pontos de ajuste de alarme

O2 **OX**

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

Os tipos de alarme de gás incluem o primeiro alarme (WARNING), o segundo alarme (ALARM), o terceiro alarme (ALARM H) e o alarme OVER (OVER).

Tipo de alarme		Primeiro alarme (WARNING)	Segundo alarme (ALARM)	Terceiro alarme (ALARM H)	Alarme OVER (OVER)
Nome do gás alvo	Oxigênio	18,0 %	18,0 %	25,0 %	40,0 %

CO C-

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. (Modelos japoneses: Redefinição automática/Modelos de exportação: Autotravante)

Os tipos de alarme de gás incluem o primeiro alarme (WARNING), o segundo alarme (ALARM), o terceiro alarme (ALARM H), o alarme STEL (STEL), o alarme integrado (A-1H) ou o alarme TWA (TWA)* e o alarme OVER (OVER).

Tipo de alarme			Primeiro alarme (WARNING)	Segundo alarme (ALARM)	Terceiro alarme (ALARM H)	Alarme STEL (STEL)	Alarme integrado (A-1H)	Alarme TWA (TWA)	Alarme OVER (OVER)
Nome do gás alvo	Monóxido de carbono	Japão	50 ppm	150 ppm	150 ppm	200 ppm	150 ppm	-	2.000 ppm
		Exportação	25 ppm	50 ppm	1.200 ppm	200 ppm	-	25 ppm	2.000 ppm

*Modelos japoneses: Alarme integrado/Modelos de exportação: Alarme TWA

HS

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

Os tipos de alarme de gás incluem o primeiro alarme (AVISO), o segundo alarme (ALARM), o terceiro alarme (ALARM H), o alarme STEL (STEL), o alarme TWA (TWA) e o alarme OVER (OVER).

Tipo de alarme			Primeiro alarme (WARNING)	Segundo alarme (ALARM)	Terceiro alarme (ALARM H)	Alarme STEL (STEL)	Alarme TWA (TWA)	Alarme OVER (OVER)
Nome do gás alvo	Sulfato de hidrogênio	Japão	1,0 ppm	10,0 ppm	10,0 ppm	5,0 ppm	1,0 ppm	200,0 ppm
		Exportação	5,0 ppm	30,0 ppm	100,0 ppm	5,0 ppm	1,0 ppm	200,0 ppm



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. (Modelos japoneses: Redefinição automática/Modelos de exportação: Autotravante)

Os tipos de alarme de gás incluem o primeiro alarme (WARNING), o segundo alarme (ALARM), o terceiro alarme (ALARM H), o alarme STEL (STEL), o alarme integrado (A-1H) ou o alarme TWA (TWA)* e o alarme OVER (OVER).

Tipo de alarme		Primeiro alarme (WARNING)	Segundo alarme (ALARM)	Terceiro alarme (ALARM H)	Alarme STEL (STEL)	Alarme integrado (A-1H)	Alarme TWA (TWA)	Alarme OVER (OVER)	
Nome do gás alvo	Monóxido de carbono	Japão	50 ppm	150 ppm	150 ppm	200 ppm	150 ppm	-	2.000 ppm
	Oxigênio		18,0 %	18,0 %	25,0 %	-	-	-	40,0 %
	Monóxido de carbono	Exportação	25 ppm	50 ppm	1.200 ppm	200 ppm	-	25 ppm	2.000 ppm
	Oxigênio		18,0 %	18,0 %	25,0 %	-	-	-	40,0 %

*Modelos japoneses: Alarme integrado/Modelos de exportação: Alarme TWA

NOTA

- ▶ As configurações padrão para os pontos de configuração de alarme de gás são mostradas nas tabelas acima.
- ▶ Os valores de ajuste para os pontos de configuração de alarme podem ser alterados. (Consulte “6-5. Configuração do ponto de ajuste do alarme (ALARM-P)”.)

4-2. Ativação do alarme de gás

<Padrões da lâmpada de buzina e alarme>

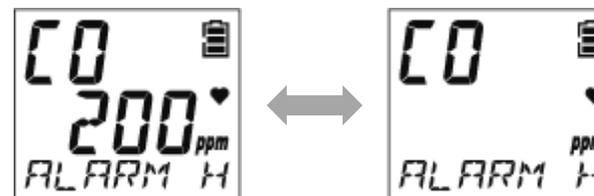
Quando ocorrer um alarme de gás, o usuário será alertado pela buzina sonora, pela lâmpada piscando e pela vibração.

O comportamento difere dependendo do tipo de alarme.

Tipo de alarme	Primeiro alarme (WARNING)	Segundo alarme (ALARM)	Terceiro alarme (ALARM H)	Alarme STEL (STEL)	Alarme integrado (A-1H)	Alarme TWA (TWA)	Alarme OVER (OVER)
Buzina	Bipes fortes e fracos repetidos e alternados em intervalos de cerca de 1 segundo: "Bipe, bipe"	Sons fortes e fracos repetidos e alternados em intervalos de cerca de 0,5 segundos: "Blipe, blipe, blipe, blipe"	Sons fortes e fracos repetidos e alternados em intervalos de cerca de 0,5 segundos: "Blipe, blipe, blipe, blipe"	Bipes fortes e fracos repetidos e alternados em intervalos de cerca de 1 segundo: "Bipe, bipe"	Sons fortes e fracos repetidos e alternados em intervalos de cerca de 1 segundo e 0,5 segundos: "Bipe, bipe"	Bipes fortes e fracos repetidos e alternados em intervalos de cerca de 1 segundo: "Bipe, bipe"	Sons fortes e fracos repetidos e alternados em intervalos de cerca de 0,5 segundos: "Blipe, blipe, blipe, blipe"
Lâmpada do alarme	Repetido intermitente em intervalos de cerca de 1 segundo.	Repetido intermitente em intervalos de cerca de 0,5 segundo.	Repetido intermitente em intervalos de cerca de 0,5 segundo.	Repetido intermitente em intervalos de cerca de 1 segundo.	Intermitência repetida e alternada em intervalos de cerca de 1 segundo e 0,5 segundos	Repetido intermitente em intervalos de cerca de 1 segundo.	Repetido intermitente em intervalos de cerca de 0,5 segundo.
Vibração	O produto vibrará quando ocorrer um alarme.						

<Visor do alarme de gás>

Quando ocorre um alarme de gás, o tipo de alarme é indicado no visor LCD e o indicador de concentração de gás correspondente pisca.



Exemplo de visor: Concentração de monóxido de carbono (CO): 200 ppm quando o terceiro alarme é acionado

NOTA

- ▶ Se o intervalo de detecção de gás for excedido (acima da escala), [OVER] será exibido no visor LCD e [0000] piscará na área de exibição da concentração de gás.

**AVISO**

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

NOTA

- ▶ O padrão de alarme pode ser verificado na exibição do ponto de ajuste do alarme no modo de exibição. Todavia, note que a exibição da concentração de gás não piscará nos testes de alarme. (Consulte “7-4. Realização dos testes de alarme”.)
- ▶ Pressione o botão POWER/MODE para reiniciar o alarme de gás.

4-3. Ativação do alarme de falha

É acionado um alarme de falha se for detectada uma anomalia no produto. Os tipos de alarme de falha incluem anormalidades no sistema, tensão da bateria, relógio, sensor e calibração.

CUIDADO

- 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.

No caso de um alarme de falha, o usuário será alertado pela buzina sonora e pela lâmpada de alarme piscando.

Tipo de alarme	Alarme de falha	Alarme M OVER (M OVER)
Buzina	Bipes intermitentes repetidos em intervalos de cerca de 1 segundo: “Beep-beep, beep-beep”	Bipes intermitentes repetidos em intervalos de cerca de 1 segundo: “Beep-beep, beep-beep”
Lâmpada do alarme	Repetido intermitente em intervalos de cerca de 1 segundo.	Repetido intermitente em intervalos de cerca de 1 segundo.
Visor LCD	 <p>Exemplo de visor: Anomalia do sistema</p>	 <p>Exemplo de visor: Alarme M OVER</p>

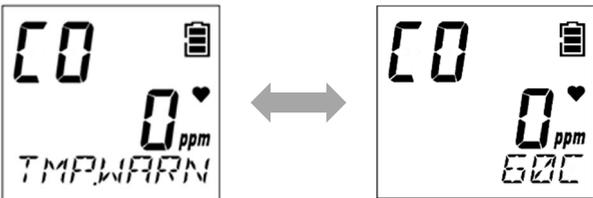
NOTA

- ▶ Para mais informações sobre mau funcionamento (mensagens de erro), consulte “9. Resolução de problemas”.
- ▶ O alarme M OVER (falha do sensor negativo) é um alarme disparado se o ponto zero cair abaixo do lado negativo.
- ▶ Pressione o botão POWER/MODE para reiniciar o alarme.

4-4. Aviso de faixa de temperatura fora de operação

Se o produto (que não seja o GW-3 (O₂)) for usado por 20 minutos ou mais fora da faixa de temperatura de operação, um aviso de faixa de temperatura de operação externa (erro de faixa de temperatura) ocorrerá. 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.

Se ocorrer um aviso de faixa de temperatura operacional externa, o usuário será alertado pela buzina sonora e pela lâmpada de alarme piscando.

Tipo de alarme	Aviso de faixa de temperatura fora de operação
Buzina	Bipes intermitentes repetidos em intervalos de cerca de 1 segundo: "Beep"
Lâmpada do alarme	Repetido intermitente em intervalos de cerca de 1 segundo.
Visor LCD	 <p data-bbox="524 997 1384 1029">Exemplo de visor: Aviso de faixa de temperatura fora de operação</p>

NOTA

- ▶ Pressione o botão POWER/MODE para reiniciar o alarme.
- ▶ O aviso da faixa de temperatura de operação externa não se aplica ao GW-3 (O₂).

5

Instruções de uso

5-1. Nota de uso

Observe todas as precauções de uso ao usar o produto.

O não cumprimento dessas precauções pode resultar em falha do produto ou incapacidade de realizar medições normais de gás.

5-2. Preparação da inicialização

Verifique o seguinte antes de iniciar a detecção do gás:

- Confirme se a película protetora no visor LCD foi removida.
- Confirme os níveis adequados de bateria.
- Confirme se os filtros no interior do produto não estão contaminados nem entupidos.



AVISO

- A película protetora é anexada ao visor LCD do produto no momento do envio para protegê-lo contra arranhões.

Certifique-se de retirar esta película protetora antes de usar o produto. A prova de explosão não pode ser garantida se o filme protetor for deixado anexado.

5-3. Ligando

Ligue a energia e inicie o produto.

Quando a energia é ligada, várias informações, incluindo data e hora e pontos de ajuste de alarme, serão exibidas em sequência, seguidas pela tela do modo de medição.

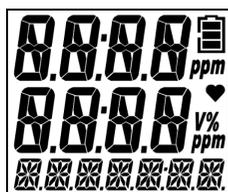
1 Mantenha pressionado o botão **POWER/MODE** (durante três segundos).

A lâmpada do alarme acende e a buzina toca uma vez.

Quando a energia é ligada, o display LCD inteiro acende. O visor muda automaticamente, como mostrado abaixo.

02 **OX** (Tempo de inicialização: aprox. 20 segundos)

O visor LCD inteiro acende.



A buzina toca uma vez e a energia é ligada.

Notificação de calibração*



Data e hora



Nível da bateria/
padrão de alarme



Nome do gás
alvo de detecção



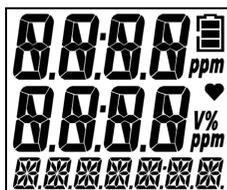


A buzina toca duas vezes e o produto muda para o modo de medição.

* Modelos japoneses: Visor de notificação de calibração/modelos de exportação: Visor de expiração da calibração

CO **HS** **C-** (Tempo de inicialização: aprox. 20 segundos) (Exemplo de visor: GW-3 (CO))

O visor LCD inteiro acende.



A buzina toca uma vez e a energia é ligada.

Notificação de calibração*1



Data e hora



Nível da bateria/padrão de alarme



Nome do gás alvo de detecção





Ponto de ajuste do alarme integrado/TWA*2



Modo de medição



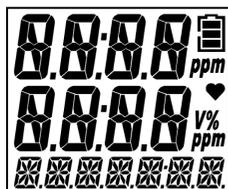
A buzina toca duas vezes e o produto muda para o modo de medição.

*1 Modelos japoneses: Visor de notificação de calibração/Modelos de exportação: Visor de expiração da calibração

*2 GW-3 (HS): Ponto de ajuste do alarme TWA
 GW-3 (CO), GW-3 (C-): Modelos japoneses: Ponto de ajuste do alarme integrado/Modelos de exportação: Ponto de ajuste do alarme TWA

CX (Tempo de inicialização: aprox. 20 segundos)

O visor LCD inteiro acende.



A buzina toca uma vez e a energia é ligada.

Notificação de calibração*¹



Data e hora



Nível da bateria/padrão de alarme



Nome do gás alvo de detecção



Escala máxima



Primeiro ponto de ajuste do alarme de gás



Segundo ponto de ajuste do alarme de gás



Terceiro ponto de ajuste do alarme de gás



Ponto de ajuste do alarme STEL



Ponto de ajuste do alarme integrado*²



Modo de medição



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

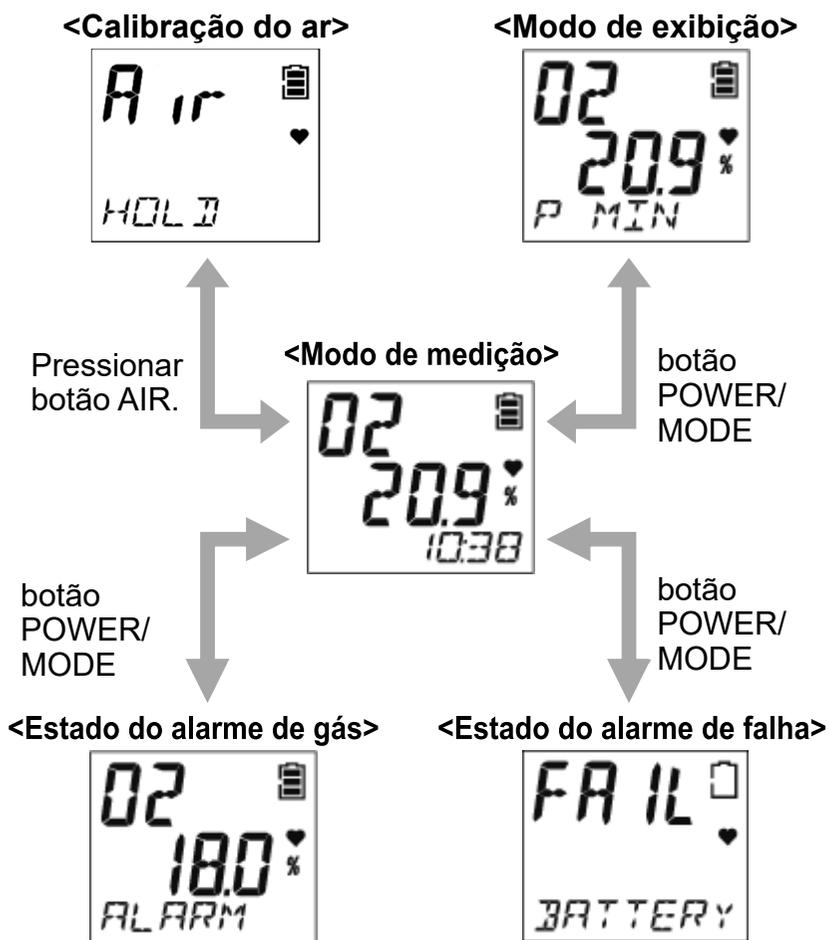
*1 Modelos japoneses: Visor de notificação de calibração/Modelos de exportação: Visor de expiração da calibração

*2 Modelos japoneses: Ponto de ajuste do alarme integrado/ Modelos de exportação: Ponto de ajuste do alarme TWA

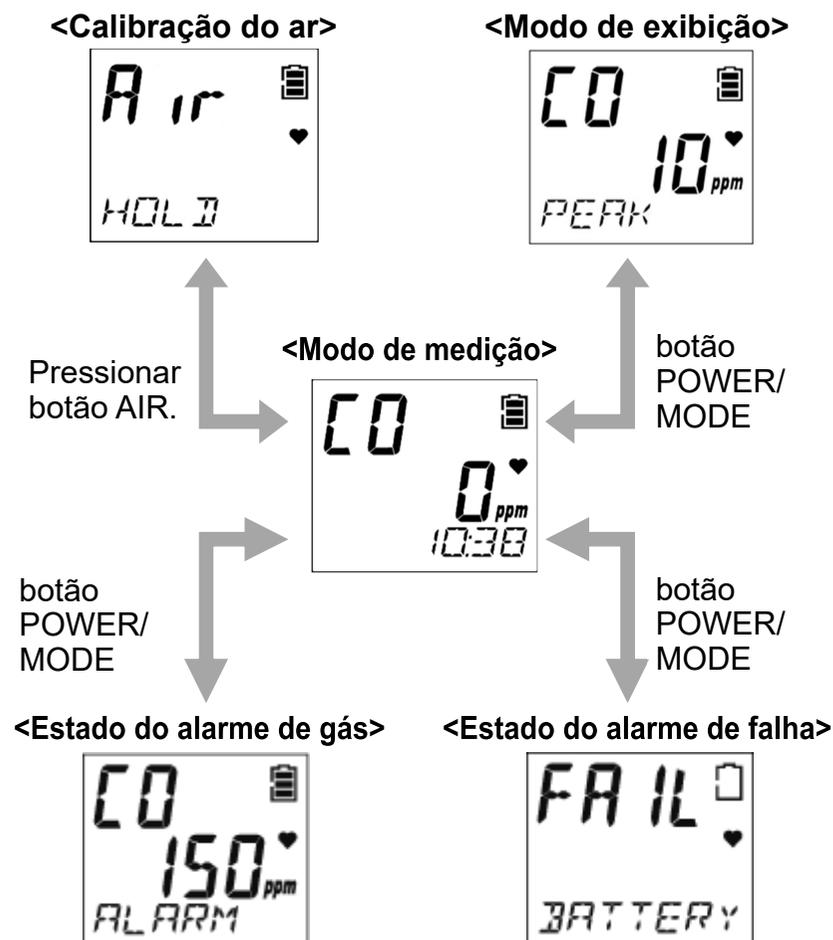
<Fluxo de operação básico>

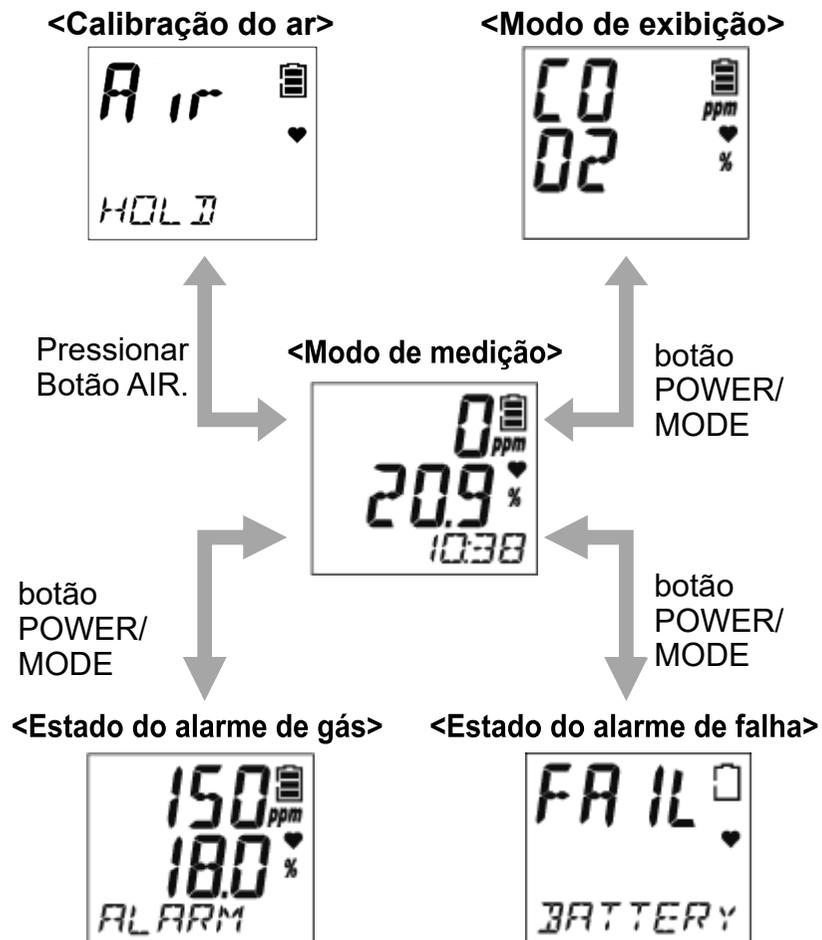
Depois de ligar a alimentação, o produto funciona da seguinte maneira quando você pressiona o botão AIR ou o botão POWER/MODE.

O2 OX



CO HS C- (Exemplo de visor: GW-3 (CO))





5-4. Executar a calibração do ar

Realize a calibração de ar antes de medir a concentração de gás.

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

AVISO

- Quando a calibração do ar for realizada no ambiente, verifique o frescor do ar antes de iniciar. A presença de gases de interferência impedirá a calibração adequada do ar. A presença de gases de interferência também é extremamente perigosa porque o produto pode não detectar corretamente os vazamentos de gás.

CUIDADO **OX** **CO** **HS** **C-** **CX**

- Realize a calibração de ar em um ambiente que atenda todas as seguintes condições:
 - Os níveis de pressões, temperaturas e umidade são semelhantes aos níveis de pressões, temperaturas e umidade no ambiente de uso real.
 - Ao ar fresco
- Aguarde até que a leitura estabilize antes de realizar a calibração do ar.
- Se a diferença de temperatura entre o local de armazenamento e o local de uso for 15 °C ou superior, ligue a energia, permita que o produto se ajuste a condições ambientais semelhantes às do local de uso por cerca de 10 minutos. Depois disso, calibre o ar com ar fresco antes de usá-lo.

**CUIDADO 02**

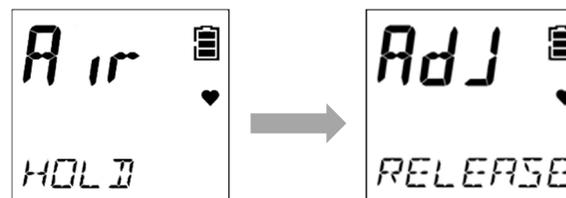
- Realize a calibração de ar em um ambiente que atenda todas as seguintes condições:
 - Os níveis de pressões, temperaturas e umidade são semelhantes aos níveis de pressões, temperaturas e umidade no ambiente de uso real.
 - Ao ar fresco
- Aguarde até que a leitura estabilize antes de realizar a calibração do ar.
- Se a diferença de temperatura entre o local de armazenamento e o local de uso for 15 °C ou superior, ligue a energia, permita que o produto se ajuste a condições ambientais semelhantes às do local de uso por cerca de 30 minutos. Depois disso, calibre o ar com ar fresco antes de usá-lo.

1 Mantenha pressionado o botão AR no modo de medição.

A buzina toca uma vez e a calibração do ar é iniciada.

**2 Solte o botão AIR quando o visor LCD mudar de [Air HOLD] para [Adj RELEASE].**

O visor volta automaticamente ao modo de medição assim que a calibração do ar for concluída com êxito.



NOTA

- ▶ Se a calibração do ar falhar, [FAIL AIR] será exibido. A calibração do ar não será realizada. Pressione o botão POWER/MODE para reinicializar o alarme de falha (anormalidade na calibração). A reinicialização do alarme exibe o valor antes da calibração de ar.
 - ▶ Se a função de calibração rápida estiver ativada, é possível executar a calibração rápida após uma calibração de ar bem sucedida no modo de medição. Para realizar uma calibração rápida, mantenha pressionado o botão AIR e solte o botão AIR quando [E-CAL] aparecer. (Consulte “6-11. Configuração do tempo de calibração rápida (E-CAL)”.)
-

5-5. Medição da concentração de gás

O visor volta automaticamente ao modo de medição assim que a calibração do ar for concluída com êxito para medir a concentração de gás.

A concentração de gás aparecerá no visor LCD quando a medição estiver concluída.

Se a concentração de gás detectada chegar nesse momento ao ponto de ajuste do alarme, um alarme de gás é acionado. (Consulte “4-2. Ativação do alarme de gás”.)

O2 **OX**



Exibição da concentração de gás de O2 (oxigênio)

CO **HS** **C-**



Indicador de concentração de gás CO (monóxido de carbono)

CX



Fila superior: Indicador de concentração de gás CO
Fila intermediária: Exibição da concentração de gás de O2 (oxigênio)



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.
- Não bloqueie a abertura do som da buzina. Isso abafará ou silenciará o aviso audível.

**CUIDADO** **CX**

- 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, [H2] 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.

NOTA

- ▶ Quando o bipe de confirmação é definido, o sinal sonoro soa no intervalo definido durante a medição. (Consulte “6-7. Configuração do bipe de confirmação (BEEP)”.)
- ▶ Os pontos de ajuste do alarme de contração de gás podem ser verificados no modo de exibição. (Consulte “5-6. Verificação da concentração de gás, pontos de ajuste do alarme, etc. (modo de exibição).”)
- ▶ A luz de fundo do LCD acende quando pressionado o botão POWER/MODE ou o botão AIR. A luz de fundo do LCD apaga após cerca de 30 segundos se nenhuma operação for realizada. Trinta segundos é a configuração padrão. Altere as configurações padrão no modo de usuário. (Consulte “6-8. Configuração do tempo de iluminação do LCD (BL TIME)”.)
- ▶ A luz de fundo do LCD acende automaticamente se um alarme for acionado.

5-6. Verificação da concentração de gás, pontos de ajuste do alarme, etc. (modo de exibição)

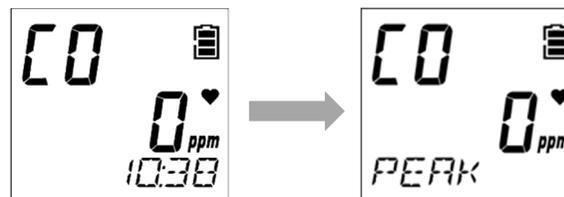
Verifique os resultados da medição.

Altere para o modo de exibição para verificar itens como concentração máxima de gás detectada, pontos de ajuste de alarme, data e hora e temperatura. Também é possível ajustar o volume da buzina.

5-6-1. Procedimento para exibir o modo de exibição

1 Pressione o botão POWER/MODE no modo de medição.

A buzina toca uma vez e o produto muda para o modo de medição.



2 Pressione o botão POWER/MODE para alternar entre os itens exibidos.

Pressionar o botão POWER/MODE alterna entre os itens exibidos.



Exemplo de visor:
Com a exibição de
data e hora
selecionada

Pressione o botão POWER/MODE na tela de configuração do volume da buzina para finalizar o modo de exibição e retornar ao modo de medição.

5. Instruções de uso 5-6. Verificação da concentração de gás, pontos de ajuste do alarme, etc. (modo de exibição)

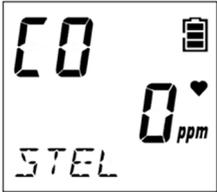
NOTA

- ▶ O produto retorna automaticamente ao modo de medição se nenhuma operação de botão ocorrer por cerca de 20 segundos.
- ▶ Quando a configuração de exibição do item do modo de exibição (DISP.SET) estiver desativada, a configuração do volume buzina não será exibida. Para finalizar o modo de exibição, pressione o botão POWER/MODE na tela de exibição do ponto de ajuste do alarme. (Consulte “6-10. Exibição de item no modo de exibição ON/OFF (DISP.SET)”.)

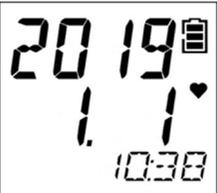
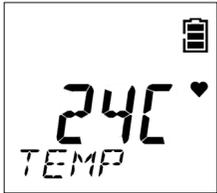
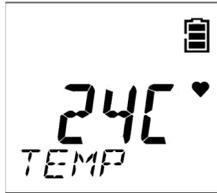
5-6-2. Itens exibidos no modo de exibição

Item de exibição	Visor LCD			Conteúdo exibido
		 (Exemplo de visor: GW-3 (CO))		
Visor de gás alvo de detecção	—	—		Exibe o nome do gás alvo de detecção. [CO] (monóxido de carbono) é exibido na linha superior. [O2] (oxigênio) é exibido na linha do meio.

5. Instruções de uso 5-6. Verificação da concentração de gás, pontos de ajuste do alarme, etc. (modo de exibição)

<p>Visor PEAK (Valor limite inferior)</p>		<p>—</p>	<p>—</p>	<p>Exibe a concentração mínima de gás detectada desde que a energia foi ligada. Você pode limpar o valor PEAK (valor limite inferior) enquanto a tela PEAK (valor limite inferior) estiver ativada, mantendo pressionado o botão AIR até que apareça [RELEASE].</p> 
<p>Visor PEAK (Valor limite superior)</p>				<p>Exibe a concentração máxima de gás detectada (concentração mínima de oxigênio detectada para GW-3 (CX)) desde que a alimentação foi ligada. Você pode limpar o valor PEAK (valor limite superior) enquanto a tela PEAK (valor limite superior) estiver ativada, mantendo pressionado o botão AIR até que apareça [RELEASE].</p> <p>(Exemplo de visor: GW-3 (O2))</p> 
<p>Visor STEL</p>	<p>—</p>			<p>A média ponderada no tempo da concentração de gás em 15 minutos. O valor é atualizado a cada 60 segundos.</p>

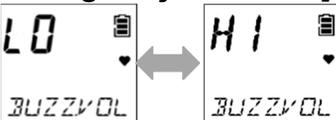
5. Instruções de uso 5-6. Verificação da concentração de gás, pontos de ajuste do alarme, etc. (modo de exibição)

<p>Visor integrado ou Visor TWA</p>				<p>Exibe o valor da concentração de gás integrado ou o valor TWA*.</p> <p>O valor integrado (A-1H) é a média ponderada no tempo para a concentração de gás em uma hora.</p> <p>O valor TWA (TWA) é a média ponderada no tempo da concentração de gás em 8 horas por dia ou 40 horas por semana. O valor é atualizado a cada 60 segundos.</p> <p>*GW-3 (HS): Visor TWA *GW-3 (CO), GW-3 (C-), GW-3 (CX): Modelos japoneses: Visor integrado (A-1H)/ Modelos de exportação: Visor TWA</p>
<p>Visor de data e hora</p>				<p>Exibe a data e a hora atuais.</p> <p>Exemplo de visor: 1º de janeiro de 2019, 10:38</p>
<p>Visor de temperatura</p>				<p>Exibe a temperatura atual.</p> <p>A temperatura indicada pelo visor de temperatura corresponde à temperatura interna do produto. Este valor difere da temperatura ambiente real.</p> <p>Exemplo de visor: 24 graus</p>

5. Instruções de uso 5-6. Verificação da concentração de gás, pontos de ajuste do alarme, etc. (modo de exibição)

<p>Visor do ponto de ajuste do alarme</p>				<p>Exibe os pontos de ajuste do alarme. Pressionar o botão AIR permite alterar a exibição do ponto de ajuste do alarme.</p> <p>[GW-3 (O2), GW-3 (OX)] Pressionar o botão AIR alterna entre as configurações na seguinte ordem: [F.S.] (FULL SCALE) → [WARNING] → [ALARM] → [ALARM H].</p>  <p>[GW-3 (CO), GW-3 (HS), GW-3 (C-)] Pressionar o botão AIR alterna entre as configurações na seguinte ordem: [F.S.] (FULL SCALE) → [WARNING] → [ALARM] → [ALARM H] → [STEL] → [A-1H] ou [TWA]*.</p>  <p>* GW-3 (HS): Visor TWA * GW-3 (CO), GW-3 (C-): Modelos japoneses: Visor integrado (A-1H)/ Modelos de exportação: Visor TWA</p>
--	---	---	---	--

5. Instruções de uso 5-6. Verificação da concentração de gás, pontos de ajuste do alarme, etc. (modo de exibição)

				<p>[GW-3 (CX)] Pressionar o botão AIR alterna entre as configurações na seguinte ordem: [F.S.] (FULL SCALE) → [WARNING] → [ALARM] → [ALARM H] → [STEL] → [A-1H] ou [TWA]*.</p>  <p>* Modelos japoneses: Visor integrado (A-1H)/ Modelos de exportação: Visor TWA</p>
<p>Configuração do volume do alarme</p>				<p>Exibe o volume da buzina. Pressionar o botão AIR permite alterar o volume buzina. Pressionar o botão AIR alterna a configuração entre [LO] (suave) e [HI] (alto).</p> 

NOTA

- ▶ Pressionando o botão AIR e o botão POWER/MODE ao mesmo tempo, enquanto exibe qualquer um dos pontos de ajuste de alarme na exibição do ponto de ajuste de alarme do modo de exibição, é possível testar o alarme relevante. (Consulte “7-4. Realização dos testes de alarme”.)

5-7. Desligando



CUIDADO

- Se a exibição da concentração não retornar a [0ppm] (ou [20.9%] para oxigênio) quando desligar a alimentação, deixe o produto em repouso ao ar livre. Confirme se o visor volta para [0ppm] (ou [20.9%] para oxigênio) antes de desligar a energia.

- 1 Mantenha pressionado o botão POWER/MODE (durante três segundos).**
Mantenha pressionado até a buzina tocar três vezes.

[OFF] aparece no LCD e a alimentação é desligada.



6

Configurações do modo de usuário

6-1. Procedimento de configuração do modo de usuário

Defina a data e a hora, os pontos de ajuste de alarme e outras configurações no modo de usuário.

<Exibindo a tela de configuração do modo de usuário>

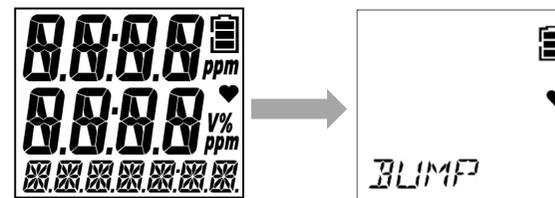
Selecione o item de configuração no menu do modo de usuário e faça as configurações na tela de configurações exibidas.

1 Desligue a energia.

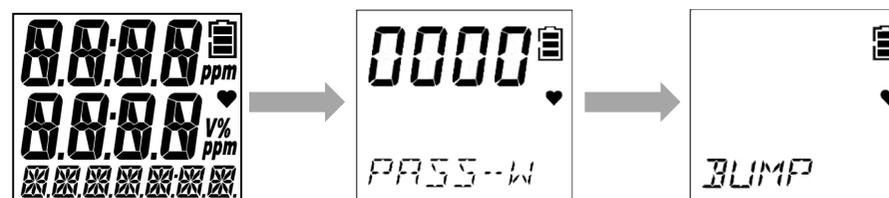
Mantenha pressionado o botão POWER/MODE por pelo menos três segundos para desligar a energia.

2 Mantenha pressionado o botão AIR e o botão POWER/MODE ao mesmo tempo e solte-os quando a buzina tocar uma vez.

O visor LCD inteiro acende e o menu do modo de usuário é exibido.



Uma tela de entrada de senha será exibida se a senha do modo de usuário tiver sido definida. Pressione o botão AIR para inserir a senha e, em seguida, pressione o botão POWER/MODE para exibir o menu do modo de usuário.



3 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar o item de configuração.

Pressionar o botão AIR alterna entre as telas de menu do modo de usuário.

Para informações sobre os itens de configuração do modo de usuário, consulte “6-2. Itens de configuração do modo de usuário”.



Exemplo de visor: Com a configuração de data e hora (DATE) selecionada

4 Pressione o botão POWER/MODE.

A tela de configuração será exibida.

Faça as configurações em cada uma das telas de configuração.



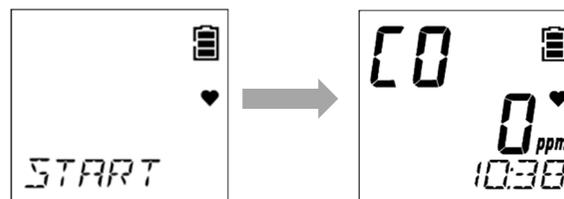
NOTA

- ▶ Para exibir o menu do modo de usuário enquanto define as configurações, mantenha pressionados os botões AIR e POWER/MODE ao mesmo tempo.
- ▶ A senha do modo de usuário é o número de quatro dígitos definido na configuração de senha do modo de usuário (PASS-W). Para informações sobre a senha do modo de usuário, consulte “6-13. Configuração de senha do modo de usuário (PASS-W)”.

<Modo de usuário final>

- 1 Quando as configurações estiverem concluídas, pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [START], depois pressione o botão POWER/MODE.

O modo de usuário termina. O produto retornará ao modo de medição após executar a mesma operação que quando a energia é ligada.

**AVISO**

- Certifique-se de retornar ao modo de medição após a conclusão das configurações do modo de usuário. O produto não retornará automaticamente ao modo de medição se deixado no modo de usuário.

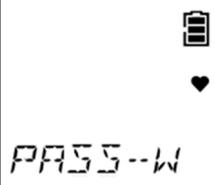
6-2. Itens de configuração do modo de usuário

Os seguintes itens podem ser definidos no modo de usuário:

Item	Visor LCD	Detalhes
Teste de resposta (BUMP)		Realize um teste de resposta (verificação da função). O teste de resposta é um teste para verificar se as leituras estão dentro da faixa aceitável, introduzindo um gás de calibração. Para informações sobre o procedimento de teste de resposta, consulte "7-3. Realização dos testes de resposta".
Calibração (GAS CAL)		Execute a calibração do ar e a calibração automática. Para informações sobre o procedimento de calibração, consulte "7-2. Executando a calibração".
Configuração de expiração da calibração (CAL SET)		Altere a expiração da calibração para calibração AUTO LIGADA/DESLIGADA, defina o número de dias para a expiração da calibração e defina a operação após a expiração da data de calibração. *Configurações disponíveis apenas nos modelos de exportação
Configuração de expiração do teste de resposta (BUMP.SET)		Defina as várias condições para o teste de resposta, LIGUE/DESLIGUE a expiração do teste de resposta, defina o intervalo da data de validade do teste de resposta e defina o comportamento após a expiração do teste de resposta.

<p>Configuração do ponto de ajuste do alarme (ALARM-P)</p>		<p>Definir pontos de ajuste de alarme*1. Também é possível retornar os pontos de ajuste de alarme às configurações padrão.</p> <p>*1 Os seguintes pontos de ajuste de alarme podem ser definidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ GW-3 (O2), GW-3 (OX): Primeiro a terceiro pontos de ajuste de alarme ▪ GW-3 (CO), GW-3 (C-), GW-3 (CX): Primeiro a terceiro pontos de ajuste de alarme, ponto de ajuste de alarme STEL, ponto de ajuste de alarme integrado ou ponto de ajuste de alarme TWA*2 ▪ GW-3 (HS): Primeiro a terceiro pontos de ajuste de alarme, ponto de ajuste do alarme STEL ponto de ajuste do alarme TWA <p>*2 Modelos japoneses: Ponto de ajuste do alarme integrado/ Modelos de exportação: Ponto de ajuste do alarme TWA</p>
<p>Intervalo para almoço ON/OFF (ALMOÇO)</p>		<p>Defina a configuração de pausa para o almoço como ON/OFF. A função de pausa para o almoço retém os valores de concentração de gás*1 da última vez que a energia foi desligada e os carrega para retomar a medição na próxima vez que a energia for ligada.</p> <p>*1 Os valores de concentração de gás retido são os seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ GW-3 (O2), GW-3 (OX): Valor PEAK ▪ GW-3 (CO), GW-3 (C-), GW-3 (CX): Valor integrado ou valor TWA*2, valor PEAK ▪ GW-3 (HS): Valor TWA, valor PEAK <p>*2 Modelos japoneses: Valor integrado/Modelos de exportação: Valor TWA</p>

Configuração do bipe de confirmação (BIP)		<p>Ative/desative o bipe de confirmação, defina seu comportamento e defina intervalos.</p> <p>Esta função fornece uma indicação audível de se o produto está operando normalmente.</p> <p>Se a configuração de expiração do teste de resposta (BP.RMDR) ou a configuração de expiração de calibração (CAL.RMDR) estiver ativada, você poderá fazer com que esta função funcione quando a data de expiração for atingida.</p>
Configuração do tempo de iluminação do LCD (BL TIME)		<p>Define quanto tempo a luz de fundo do LCD permanece acesa.</p>
Tom de operação das teclas ON/OFF (KEY.TONE)		<p>Tom de operação das teclas ON/OFF.</p>
Modo de exibição item de exibição ON/OFF (DISP.SET)		<p>Ative/desative a exibição dos itens que podem ser configurados no modo de exibição (configuração do volume da buzina).</p>

Configuração do tempo de calibração rápida (E-CAL)		<p>Defina o tempo para a calibração rápida.</p> <p>A função de calibração rápida realiza a calibração AUTO após a introdução do gás de calibração, contando automaticamente o tempo de calibração definido com a configuração do tempo de calibração rápida (E-CAL).</p>
Configuração de data e hora (DATE)		<p>Define a data e a hora do relógio interno.</p>
Modo usuário Configuração de senha do modo de usuário (PASS-W)		<p>Defina uma senha ao fazer a transição para o modo de usuário.</p> <p>Defina uma senha entre 0000 e 9999.</p>
Visor ROM/SUM (ROM/SUM)		<p>Exibe o número do programa e o valor SUM do produto.</p> <p>Normalmente não é configurado ou ajustado pelo usuário.</p>
Início da medição (START)		<p>Retorne ao modo de medição.</p>

6-3. Configuração de expiração da calibração (CAL SET)

Os seguintes itens podem ser definidos na configuração de expiração da calibração (CAL SET). (Configurações disponíveis apenas nos modelos de exportação)

Configuração de expiração da calibração (CAL SET)

- Expiração da calibração ON/OFF (CAL.RMDR)
- Intervalo da data de validade da calibração (CAL.INT)
- Configuração da operação após a data de calibração expirar (CAL.EXPD)

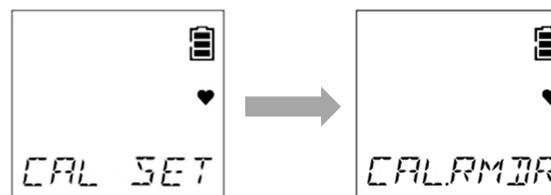
6-3-1. Expiração da calibração ON/OFF (CAL.RMDR)

Altera a expiração da calibração para ON/OFF de calibração automática.

Se a expiração da calibração estiver ativada, quando a data de expiração definida no intervalo da data de expiração da calibração (CAL.INT) for atingida, a operação definida na operação de configuração após a expiração da data de calibração (CAL.EXPD) será executada.

A configuração padrão é ON (para modelos de exportação).

- 1 Pressione o botão AIR várias vezes no modo de usuário para selecionar [CAL SET], depois pressione o botão POWER/MODE.**
- 2 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [CAL.RMDR] e depois pressione o botão POWER/MODE.**



- 3 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [ON] ou [OFF] e, em seguida, pressione o botão POWER/MODE.**

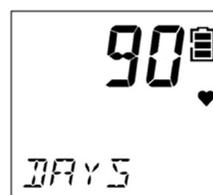
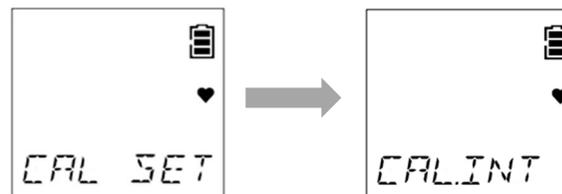


[END] aparece quando as configurações estiverem completas. O visor retorna à tela de configuração de expiração da calibração (CAL SET).

6-3-2. Intervalo da data de validade da calibração (CAL.INT)

Isso define o número de dias (1 a 1.000 dias) para a expiração da calibração para a calibração AUTO. A configuração padrão é 90 dias.

- 1 Pressione o botão AIR várias vezes no modo de usuário para selecionar [CAL SET], depois pressione o botão POWER/MODE.**
- 2 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [CAL.INT], depois pressione o botão POWER/MODE.**
- 3 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar o número de dias para a expiração da calibração e, em seguida, pressione o botão POWER/MODE.**



[END] aparece quando as configurações estiverem completas. O visor retorna à tela de configuração de expiração da calibração (CAL SET).

6-3-3. Configuração da operação após a data de calibração expirar (CAL.EXPD)

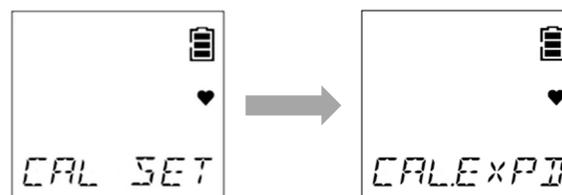
Defina a operação executada quando a data de calibração da calibração AUTO expirar.

Selecione um dos seguintes:

- CONFIRM: O comportamento difere dependendo da operação.
Pressione o botão AIR para prosseguir para o modo de medição ou pressione o botão POWER/MODE para prosseguir para a calibração AUTO.
- CANT.USE: O modo de medição não está disponível. Pressione o botão POWER/MODE para prosseguir com a calibração AUTO. Como alternativa, o produto prosseguirá automaticamente para a calibração AUTO após cerca de seis segundos.
- NONE: O comportamento difere dependendo da operação.
Se o produto indicar que a data de vencimento foi atingida, pressione o botão POWER/MODE para prosseguir para a calibração AUTO. Se nada for feito, o produto procederá com o modo de medição após seis segundos.

A configuração padrão é CONFIRM.

- 1 Pressione o botão AIR várias vezes no modo de usuário para selecionar [CAL SET], depois pressione o botão POWER/MODE.**
- 2 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [CAL.EXPD], depois pressione o botão POWER/MODE.**



- 3 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar a operação após o término da data de calibração, depois pressione o botão POWER/MODE.**

Selecione [CONFIRM], [CANT.USE], ou [NONE].



[END] aparece quando as configurações estiverem completas. O visor retorna à tela de configuração de expiração da calibração (CAL SET).

6-4. Configuração de expiração do teste de resposta (BUMP.SET)

Os seguintes itens podem ser definidos na configuração de expiração do teste de resposta (BUMP.SET):

Configuração de expiração do teste de resposta (BUMP.SET)

- Configuração do teste de resposta (SETTING)
 - Configuração do tempo do teste de resposta (GAS.TIME)
 - Configuração de tolerância do teste de resposta (CHECK)
 - Configuração do tempo de calibração do teste de resposta (CAL.TIME)
 - Calibração do teste de resposta ON/OFF (A-CAL)
- Expiração do teste de resposta ON/OFF (BP.RMDR)
- Configuração do intervalo da data de validade do teste de resposta (BP.INT)
- Definição do comportamento após a expiração do teste de resposta (BP.EXPD)

6-4-1. Configuração do teste de resposta (SETTING)

Defina o tempo do teste de resposta, tolerância do teste de resposta, ON/OFF para calibração após uma falha no teste de resposta e o tempo de calibração.

<Configuração do tempo do teste de resposta (GAS.TIME)>

Isso permite definir o horário em que o gás de calibração é introduzido ao executar um teste de resposta.

Selecione entre 30, 45, 60 e 90 segundos. A configuração padrão é 30 segundos.

- 1 Pressione o botão AIR várias vezes no modo de usuário para selecionar [BUMP.SET], depois pressione o botão POWER/MODE.**
- 2 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [SETTING], depois pressione o botão POWER/MODE.**
- 3 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [GAS.TIME] e depois pressione o botão POWER/MODE.**
- 4 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar o tempo para o teste de resposta e, em seguida, pressione o botão POWER/MODE.**

Selecione [30], [45], [60], ou [90].

[END] aparece quando as configurações estiverem completas. O visor retorna à tela de configuração do teste de resposta (SETTING).



<Configuração de tolerância do teste de resposta (CHECK)>

Defina a tolerância do teste de resposta (limite para determinar aprovação ou falha no teste de resposta).

Selecione entre 10, 20, 30, 40 e 50%. A configuração padrão é 50%.

- 1 Pressione o botão AIR várias vezes no modo de usuário para selecionar [BUMP.SET], depois pressione o botão POWER/MODE.**
- 2 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [SETTING], depois pressione o botão POWER/MODE.**
- 3 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [CHECK], depois pressione o botão POWER/MODE.**
- 4 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar a tolerância de resposta e, em seguida, pressione o botão POWER/MODE.**
Selecione [10], [20], [30], [40] ou [50].



[END] aparece quando as configurações estiverem completas. O visor retorna à tela de configuração do teste de resposta (SETTING).

<Calibração do teste de resposta ON/OFF (A-CAL)>

Defina se a calibração deve ser executada após um teste de resposta falhar.

Se estiver definido como ON, a calibração (calibração AUTO) é realizada automaticamente quando um teste de resposta falha.

A configuração padrão está ativada.

- 1 Pressione o botão AIR várias vezes no modo de usuário para selecionar [BUMP.SET], depois pressione o botão POWER/MODE.**
- 2 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [SETTING], depois pressione o botão POWER/MODE.**
- 3 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [A-CAL], depois pressione o botão POWER/MODE.**
- 4 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [ON] ou [OFF] e, em seguida, pressione o botão POWER/MODE.**



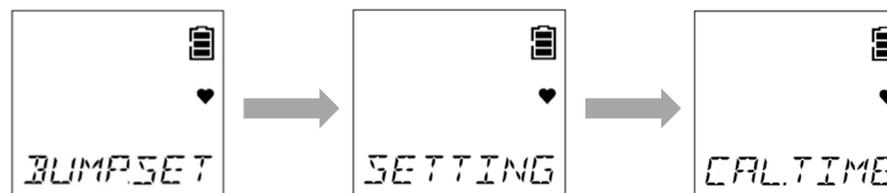
[END] aparece quando as configurações estiverem completas. O visor retorna à tela de configuração do teste de resposta (SETTING).

<Configuração do tempo de calibração do teste de resposta (CAL.TIME)>

Defina o tempo para a calibração após um teste de resposta falhar.

Selecione entre 60, 90 e 120 segundos. A configuração padrão é 60 segundos.

- 1 Pressione o botão AIR várias vezes no modo de usuário para selecionar [BUMP.SET], depois pressione o botão POWER/MODE.
- 2 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [SETTING], depois pressione o botão POWER/MODE.
- 3 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [CAL.TIME] e depois pressione o botão POWER/MODE.
- 4 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar o tempo de calibração após um teste de resposta, depois pressione o botão POWER/MODE.
Selecione [60], [90], ou [120].



[END] aparece quando as configurações estiverem completas. O visor retorna à tela de configuração do teste de resposta (SETTING).

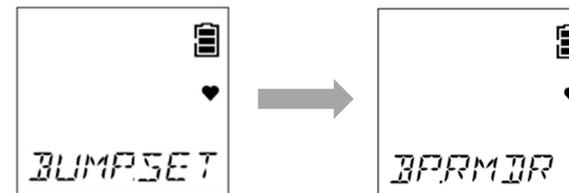
6-4-2. Expiração do teste de resposta ON/OFF (BP.RMDR)

Isso ativa/desativa a expiração do teste de resposta.

Se a configuração estiver ON, a operação definida no comportamento da configuração após a expiração do teste de resposta (BP.EXPD) será executada quando a data de validade definida na configuração do intervalo da data de validade do teste de resposta (BP.INT) for atingida.

A configuração padrão é OFF.

- 1 Pressione o botão AIR várias vezes no modo de usuário para selecionar [BUMP.SET], depois pressione o botão POWER/MODE.**
- 2 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [BP.RMDR], depois pressione o botão POWER/MODE.**
- 3 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [ON] ou [OFF] e, em seguida, pressione o botão POWER/MODE.**

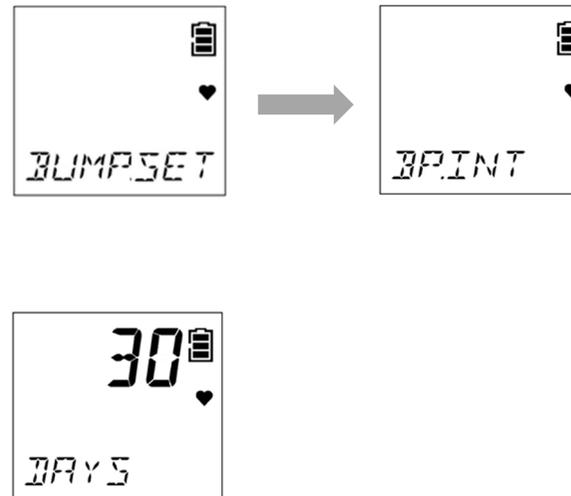


[END] aparece quando as configurações estiverem completas. O visor retorna à tela de configuração de expiração do teste de resposta (BUMP.SET).

6-4-3. Configuração do intervalo da data de validade do teste de resposta (BP.INT)

Isso define o número de dias (0 a 30 dias) para a expiração do teste de resposta. A configuração padrão é 30 dias.

- 1 Pressione o botão AIR várias vezes no modo de usuário para selecionar [BUMP.SET], depois pressione o botão POWER/MODE.**
- 2 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [BP.INT], depois pressione o botão POWER/MODE.**
- 3 Pressione o botão AIR várias vezes para definir o intervalo da data de validade do teste de resposta e, em seguida, pressione o botão POWER/MODE.**



[END] aparece quando as configurações estiverem completas. O visor retorna à tela de configuração de expiração do teste de resposta (BUMP.SET).

6-4-4. Definição do comportamento após a expiração do teste de resposta (BP.EXPD)

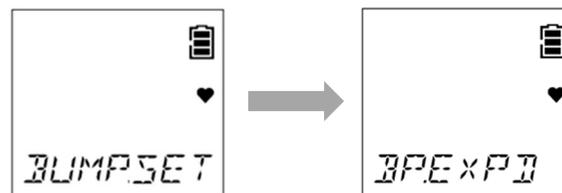
Seleciona o comportamento após a data de expiração do teste de resposta.

Selecione um dos seguintes:

- **CONFIRM:** O comportamento difere dependendo da operação.
Pressione o botão AIR para prosseguir para o modo de medição ou pressione o botão POWER/MODE para prosseguir para o teste de resposta.
- **CANT.USE:** O modo de medição não está disponível. Pressione o botão POWER/MODE para prosseguir com o teste de resposta. Se nada for feito, o produto procederá automaticamente com o teste de resposta após cerca de seis segundos.
- **NONE:** O comportamento difere dependendo da operação.
Se o produto indicar que a data de expiração foi atingida, pressione o botão POWER/MODE para prosseguir para o teste de resposta. Se nada for feito, o produto procederá com o modo de medição após seis segundos.

A configuração padrão é CONFIRM.

- 1 Pressione o botão AIR várias vezes no modo de usuário para selecionar [BUMP.SET], depois pressione o botão POWER/MODE.**
- 2 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [BP.EXPD], depois pressione o botão POWER/MODE.**



- 3 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar o comportamento após a expiração e, em seguida, pressione o botão POWER/MODE.**

Selecione [CONFIRM], [CANT.USE], ou [NONE].



[END] aparece quando as configurações estiverem completas. O visor retorna à tela de configuração de expiração do teste de resposta (BUMP.SET).

6-5. Configuração do ponto de ajuste do alarme (ALARM-P)

É utilizado para definir os pontos de ajuste do alarme. Também é possível retornar os pontos de ajuste de alarme às configurações padrão.

6-5-1. Configuração do ponto de ajuste do alarme

<Intervalo de configuração do ponto de ajuste do alarme>

Os pontos de ajuste do alarme podem ser definidos de acordo com o número de dígitos especificado.

O2
OX

Gás alvo de detecção	1 dígito	Primeiro/segundo alarme		Terceiro alarme	
		Limite inferior	Limite superior	Limite inferior	Limite superior
Oxigênio (O2)	0,1%	0,0 %	20,0 %	21,8 %	40,0 %

CO
C-

Gás alvo de detecção	1 dígito	Limite inferior	Limite superior
Monóxido de carbono (CO)	1 ppm (0 a 300 ppm) 10 ppm (300 a 2.000 ppm)	20 ppm	2.000 ppm

HS

Gás alvo de detecção	1 dígito	Limite inferior	Limite superior
Sulfato de hidrogênio (H2S)	0,1 ppm (0,0 a 30,0 ppm) 1,0 ppm (30,0 a 200,0 ppm)	1,0 ppm	200,0 ppm



Gás alvo de detecção	1 dígito	Limite inferior	Limite superior
Monóxido de carbono (CO)	1 ppm (0 a 300 ppm) 10 ppm (300 a 2.000 ppm)	20 ppm	2.000 ppm

Gás alvo de detecção	1 dígito	Primeiro/segundo alarme		Terceiro alarme	
		Limite inferior	Limite superior	Limite inferior	Limite superior
Oxigênio (O2)	0,1%	0,0 %	20,0 %	21,8 %	40,0 %

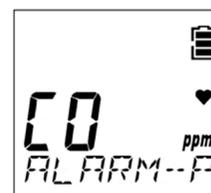
<Configuração do ponto de ajuste do alarme>

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 (O2)).

- 1 Pressione o botão AIR várias vezes no modo de usuário para selecionar [ALARM-P], depois pressione o botão POWER/MODE.



- 2 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar o gás alvo, em seguida, pressione o botão POWER/MODE.



3 Pressione o botão POWER/MODE várias vezes para selecionar o tipo de alarme.

Os pontos de ajuste de alarme são exibidos na seguinte ordem:

GW-3 (O₂), GW-3 (OX):

Primeiro ponto de ajuste do alarme → Segundo ponto de ajuste do alarme → Terceiro ponto de ajuste do alarme

GW-3 (CO), GW-3 (C-), GW-3 (CX):

Primeiro ponto de ajuste do alarme → Segundo ponto de ajuste do alarme → Terceiro ponto de ajuste do alarme → Ponto de ajuste do alarme STEL → Ponto de ajuste do alarme integrado ou ponto de ajuste do alarme TWA*

GW-3 (HS):

Primeiro ponto de ajuste do alarme → Segundo ponto de ajuste do alarme → Terceiro ponto de ajuste do alarme → Ponto de ajuste do alarme STEL → Ponto de ajuste do alarme TWA

* Modelos japoneses: Ponto de ajuste do alarme integrado/Modelos de exportação: Ponto de ajuste do alarme TWA

4 Pressione o botão AIR várias vezes para definir o valor do ponto de ajuste do alarme e, em seguida, pressione o botão POWER/MODE.

Defina cada ponto de ajuste de alarme dentro do intervalo válido de pontos de ajuste.

Definir da seguinte maneira: Primeiro alarme ≤ segundo alarme ≤ terceiro alarme (primeiro alarme ≥ segundo alarme para oxigênio (O₂)).

[END] aparece quando as configurações estiverem completas. O visor retorna à tela de configuração do ponto de ajuste do alarme (ALARM-P).



6-5-2. Redefinição dos pontos de ajuste do alarme (DEG.ALMP)

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

Para mais informações sobre as configurações padrão dos pontos de ajuste de alarme, consulte “4-1. Tipos de alarme de gás e pontos de ajuste de alarme”.

1 Pressione o botão AIR várias vezes no modo de usuário para selecionar [ALARM-P], depois pressione o botão POWER/MODE.

2 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [DEF.ALMP], depois pressione o botão POWER/MODE.

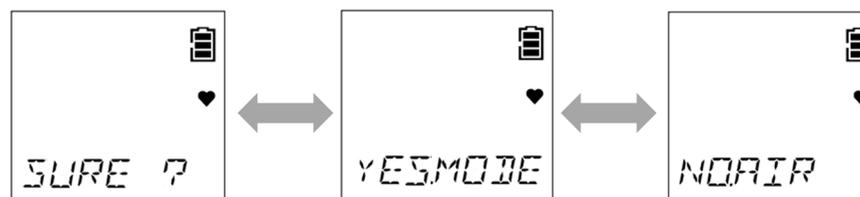
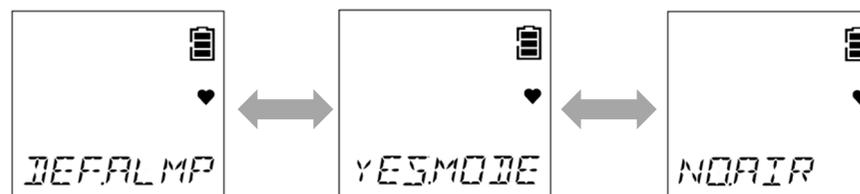
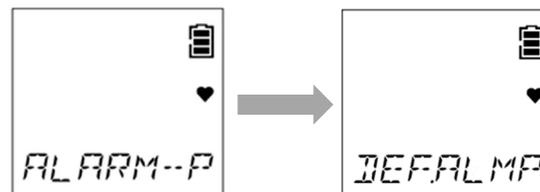
3 Pressione o botão POWER/MODE.

Para cancelar a redefinição, pressione o botão AIR.

3 Pressione o botão POWER/MODE quando a tela de confirmação de redefinição aparecer.

Para cancelar a redefinição, pressione o botão AIR.

[END] aparece quando as configurações estiverem completas. O visor retorna à tela de configuração do ponto de ajuste do alarme (ALARM-P).



6-6. Intervalo para almoço ON/OFF (ALMOÇO)

Defina a configuração de pausa para o almoço como ON/OFF.

A função de pausa para o almoço retém os valores de concentração de gás da última vez que a energia foi desligada e os carrega para retomar a medição na próxima vez que a energia for ligada.

Quando a configuração de pausa para o almoço estiver ON, uma tela de confirmação será exibida na próxima vez que a energia for ligada e solicitará decidir se deseja manter os valores da concentração de gás desde a última vez que a energia foi desligada e retomar a medição ou redefinir os valores de a última vez que a energia foi desligada.

A configuração padrão é OFF.

Os valores de concentração de gás retido são os seguintes:

- GW-3 (O₂), GW-3 (OX): Valor PEAK
- GW-3 (CO), GW-3 (C-), GW-3 (CX): Valor integrado ou valor TWA*, valor PEAK
- GW-3 (HS): Valor TWA, valor PEAK

*Modelos japoneses: Valor integrado/Modelos de exportação: Valor TWA

- 1 **Pressione o botão AIR várias vezes no modo de usuário para selecionar [LUNCH], depois pressione o botão POWER/MODE.**



- 2 **Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [ON] ou [OFF] e, em seguida, pressione o botão POWER/MODE.**



[END] aparece quando as configurações estiverem completas. O visor retorna ao menu do modo usuário.

6-7. Configuração do bipe de confirmação (BEEP)

Esta função fornece uma indicação audível sobre se o produto está operando normalmente enquanto mede as concentrações de gás.

Os seguintes itens podem ser definidos na configuração do bipe de confirmação (BEEP):

Configuração do bipe de confirmação (BEEP)

- └─ Configuração da operação do bipe (BEEP.SEL)
- └─ Configuração do intervalo do sinal sonoro (BEEP.INT)

6-7-1. Configuração da operação do bipe (BEEP.SEL)

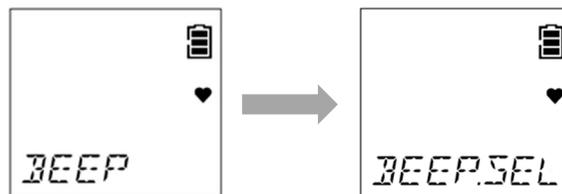
Definir a operação do bipe de confirmação.

Selecione um dos seguintes. A configuração padrão é OFF.

- OFF: O bipe de confirmação está OFF.
- LED: A lâmpada do alarme acende.
- BUZZER: A buzina soa.
- LED+BUZ: A lâmpada do alarme acende e a buzina soa.
- BMP/CAL: Se a configuração de expiração do teste de resposta ou a expiração de calibração estiver ON, a lâmpada de alarme acenderá quando a data de expiração for atingida.

1 Pressione o botão AIR várias vezes no modo de usuário para selecionar [BEEP], depois pressione o botão POWER/MODE.

2 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [BEEP.SEL], depois pressione o botão POWER/MODE.



- 3 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar o comportamento do sinal sonoro de confirmação e, em seguida, pressione o botão POWER/MODE.**

Selecione [OFF], [LED], [BUZZER], [LED+BUZ], ou [BMP/CAL].



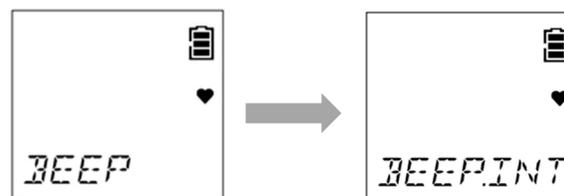
[END] aparece quando as configurações estiverem completas. O visor retorna à tela de configuração do bipe de confirmação (BEEP).

6-7-2. Configuração do intervalo de bipe (BEEP.INT)

Definir o intervalo entre os bipes de confirmação.

Definir o intervalo para 0,5 minutos ou um valor de 1 a 99 minutos. A configuração padrão é 5 minutos.

- 1 Pressione o botão AIR várias vezes no modo de usuário para selecionar [BEEP], depois pressione o botão POWER/MODE.**
- 2 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [BEEP.INT], depois pressione o botão POWER/MODE.**
- 3 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar o bipe de confirmação e, em seguida, pressione o botão POWER/MODE.**



[END] aparece quando as configurações estiverem completas. O visor retorna à tela de configuração do bipe de confirmação (BEEP).

6-8. Configuração do tempo de iluminação do LCD (BL TIME)

Defina a duração pela qual a luz de fundo do LCD permanece acesa.

Defina o tempo de iluminação do LCD para OFF ou para um valor de 1 a 255 segundos. A configuração padrão é 30 segundos.

- 1 Pressione o botão AIR várias vezes no modo de usuário para selecionar [BL TIME], depois pressione o botão POWER/MODE.**



- 2 Pressione o botão AIR várias vezes para definir o tempo de iluminação do LCD e, em seguida, pressione o botão POWER/MODE.** Você pode ajustar para [OFF] ou para um valor de [1] a [255].



[END] aparece quando as configurações estiverem completas. O visor retorna ao menu do modo usuário.

6-9. Tom de operação das teclas ON/OFF (KEY.TONE)

Selecione ON/OFF para o tom de operação das teclas ao pressionar o botão AIR ou o botão POWER/MODE. Se essa configuração estiver ativada, o tom de operação da tecla será emitido quando você pressionar o botão AIR ou o botão POWER/MODE.

A configuração padrão está ativada.

- 1 Pressione o botão AIR várias vezes no modo de usuário para selecionar [KEY.TONE], depois pressione o botão POWER/MODE.**



- 2 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [ON] ou [OFF] e, em seguida, pressione o botão POWER/MODE.**



[END] aparece quando as configurações estiverem completas. O visor retorna ao menu do modo usuário.

6-10. Exibição de item no modo de exibição ON/OFF (DISP.SET)

É possível selecionar se deseja exibir ou ocultar itens que podem ser definidos no modo de exibição (configuração do volume da buzina).

Se estiver definido como OFF, os itens que podem ser configurados no modo de exibição (configuração do volume buzina) não serão exibidos.

A configuração padrão está ativada.

- 1 Pressione o botão AIR várias vezes no modo de usuário para selecionar [DISP. SET], depois pressione o botão POWER/MODE.**



- 2 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [ON] ou [OFF] e, em seguida, pressione o botão POWER/MODE.**



[END] aparece quando as configurações estiverem completas. O visor retorna ao menu do modo usuário.

6-11. Configuração do tempo de calibração rápida (E-CAL)

A função de calibração rápida realiza a calibração AUTO após a introdução do gás de calibração, contando automaticamente de acordo com o tempo de calibração definido com a configuração do tempo de calibração rápida (E-CAL).

A função é ativada quando definida para qualquer configuração diferente de OFF.

Selecione um tempo de 1 a 180 segundos para uma calibração rápida.

- Para modelos japoneses GW-3 (CO), GW-3 (C-), GW-3 (CX): 60 segundos
- Para modelos diferentes dos citados acima: OFF

1 Pressione o botão AIR várias vezes no modo de usuário para selecionar [E-CAL], depois pressione o botão POWER/MODE.



2 Pressione o botão AIR várias vezes para definir o tempo da calibração rápida e, em seguida, pressione o botão POWER/MODE.
Ajuste para [OFF] ou para um valor de [1] a [180].



[END] aparece quando as configurações estiverem completas. O visor retorna ao menu do modo usuário.

NOTA

- ▶ O tempo de calibração padrão para calibração AUTO é de 60 segundos. Embora a calibração AUTO termine mais rápido se você definir um valor menor, isso poderá afetar a precisão das leituras.
- ▶ Quando a calibração rápida está ativada, o menu de calibração AUTO muda de [A-CAL] para [E-CAL]. (Consulte “7-2-4. Executar calibração AUTO”.)

6-12. Configuração de data e hora (DATE)

Define a data e a hora do relógio interno.

- 1 Pressione o botão AIR várias vezes no modo de usuário para selecionar [DATE], depois pressione o botão POWER/MODE.**



- 2 Pressione o botão POWER/MODE para selecionar cada ano, mês, dia, hora e minutos, depois pressione o botão AIR para definir a data e a hora.**

Pressionar o botão POWER/MODE alterna entre os itens na seguinte ordem: Ano → Mês → Dia → Hora → Minutos.



- 3 Quando as configurações estiverem concluídas, selecione [Minutes] e pressione o botão POWER/MODE.**

[END] aparece quando as configurações estiverem completas. O visor retorna ao menu do modo usuário.

6-13. Configuração de senha do modo de usuário (PASS-W)

Defina uma senha ao fazer a transição para o modo de usuário.

Se a configuração estiver ON, o acesso ao modo de usuário será protegido por senha e uma tela de entrada de senha será exibida quando o usuário tentar entrar no modo de usuário.

A configuração padrão é OFF.

Se estiver definido como ON, defina uma senha entre 0000 e 9999. A configuração padrão é 0000.

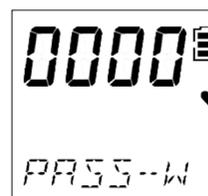
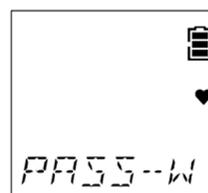
- 1 Pressione o botão AIR várias vezes no modo de usuário para selecionar [PASS-W], depois pressione o botão POWER/MODE.**
- 2 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [ON] ou [OFF] para a configuração da senha, depois pressione o botão POWER/MODE.**
- 3 Pressione o botão AIR várias vezes para definir a senha e, em seguida, pressione o botão POWER/MODE.**

Se [ON] for selecionado, uma tela de configuração de senha será exibida.

Se [OFF] for selecionado, [END] aparecerá. O visor retorna ao menu do modo usuário.

A senha pode ser definida como um número de quatro dígitos entre [0000] e [9999].

[END] aparece quando as configurações estiverem completas. O visor retorna ao menu do modo usuário.



6-14. Visor ROM/SUM (ROM/SUM)

Exibe o número do programa e o valor SUM do produto.
Normalmente não é configurado ou ajustado pelo usuário.

- 1 **Pressione o botão AIR várias vezes no modo de usuário para selecionar [ROM/SUM], depois pressione o botão POWER/MODE.**



- 2 **Verifique o número do programa e o valor SUM e, em seguida, pressione o botão POWER/MODE.**



[END] aparece. O visor retorna ao menu do modo usuário.

7

Manutenção

O produto é um importante dispositivo de segurança e prevenção de desastres.

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

7-1. Intervalos de manutenção e itens de manutenção

Mantenha os seguintes itens em intervalos regulares:

- **Manutenção diária:** Realize a manutenção antes de começar o trabalho.
- **Manutenção mensal:** Realize os testes de alarme mensalmente. (Consulte “7-4. Realização dos testes de alarme”.)
- **Manutenção regular:** Realize a manutenção pelo menos uma vez por ano (idealmente, pelo menos uma vez a cada seis meses).

Item de manutenção	Detalhes da manutenção	Manutenção diária	Manutenção mensal	Manutenção regular
Nível da bateria	Verifique para confirmar se os níveis da bateria estão adequados.	○	○	○
Visor de concentração	Verifique para confirmar que a leitura da concentração é de [0ppm] ([20,9%] para oxigênio) medindo o ar fresco. Se a leitura não for [0ppm] ([20,9%] para oxigênio), verifique se não há gases de interferência e execute a calibração do ar.	○	○	○

Item de manutenção	Detalhes da manutenção	Manutenção diária	Manutenção mensal	Manutenção regular
Operação da unidade principal	Verifique para confirmar que nenhum alarme de falha é exibido no visor LCD.	○	○	○
Filtros	Verifique para confirmar que os filtros não estão sujos.	○	○	○
Teste do alarme	Realize um teste de alarme. Verifique para confirmar se a lâmpada do alarme, a buzina e a vibração estão funcionando corretamente.	—	○	○
Calibração	Realize a calibração usando um gás de calibração.	—	—	○
Verificação do alarme de gás	Verifique o alarme de gás usando um gás de calibração.	—	—	○



AVISO

- Se você encontrar alguma anormalidade no produto, entre em contato com Riken Keiki imediatamente.

NOTA

- ▶ A calibração requer ferramentas dedicadas e a preparação de um gás de calibração. Entre em contato com a Riken Keiki antes de executar a calibração.
- ▶ O sensor embutido tem uma data de validade e deve ser substituído regularmente.
- ▶ O sensor precisará ser substituído se você encontrar sintomas como falha na restauração das leituras após a calibração do ar ou leituras flutuantes ao executar a calibração. Entre em contato com a Riken Keiki para a substituição.

7-2. Executando a calibração

O produto pode ser calibrado usando a calibração AUTO com concentrações predefinidas de gás, além da calibração do ar realizada na atmosfera.

A calibração requer ferramentas dedicadas e um gás de calibração. Entre em contato com a Riken Keiki antes de executar a calibração.

7-2-1. Preparação para calibração

Prepare os seguintes equipamentos e gases de calibração depois conecte a este produto:

<Equipamento necessário>

- Conjunto de gás
 - Saco de amostragem de gás
 - Tubo (comprimento não superior a 1 m)
 - Bomba com função de regulador de fluxo (também pode ser usada uma bomba, medidor de fluxo e agulha.)
- Adaptador de calibração
- Cronômetro

<Gases de calibração e concentrações de gás recomendadas>

Os gases de calibração e as concentrações recomendadas de gás são os seguintes: (Padrão doméstico)

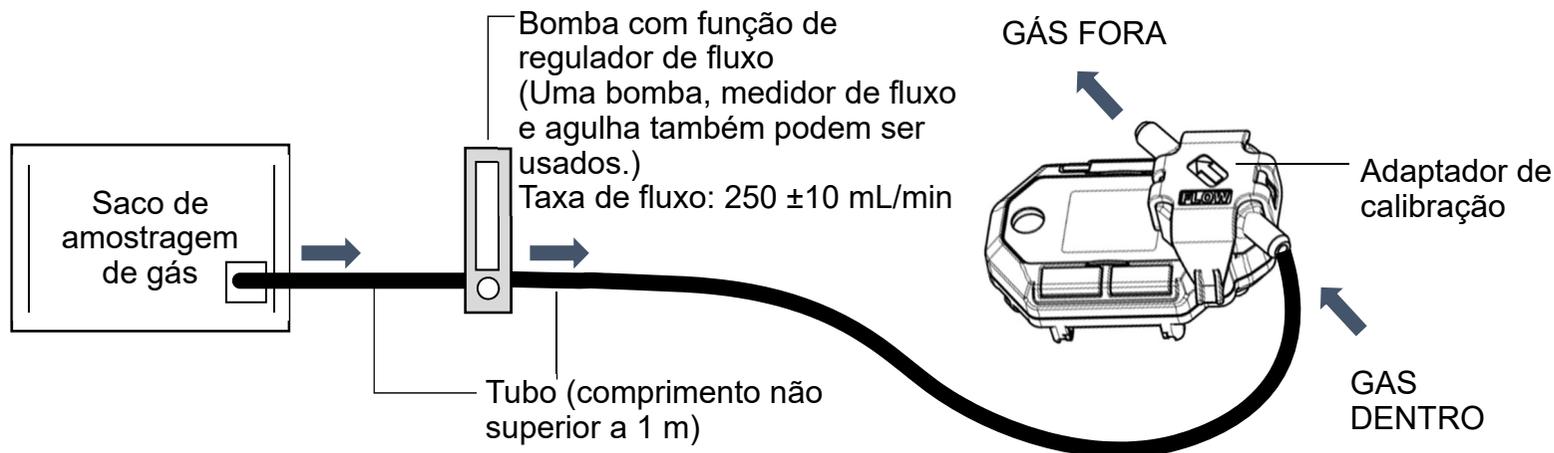
Modelo	Gás de calibração	Valor recomendado
GW-3 (O2), GW-3 (OX)	N2	99,9 %
GW-3 (CO)	CO (base-N2)	80 ppm
GW-3 (HS)	H2S (base-N2)	16 ppm
GW-3 (C-)	CO (base-N2)	80 ppm
	H2 (Base ar)*	500 ppm
GW-3 (CX)	CO (base-N2)	80 ppm
	N2	99,9 %

*H2 (à base de ar) deve ser calibrado a temperaturas ambientes que variam de 10 °C a 30 °C.

<Conectando o equipamento>

Antes de executar a calibração, conecte o adaptador de calibração, conecte-o como mostrado abaixo e ajuste o fluxo do gás de calibração para 250 ± 10 mL/min.

Conecte a bolsa de amostragem de gás quando o visor de concentração de gás estiver piscando ([A-CAL] e [APPLY] alternam no visor) durante a calibração AUTO.

**AVISO****Saco de amostragem de gás**

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

Localização para a calibração

- Não calibre em um espaços confinados.
- Não calibre em locais onde gases como silicone e gases de pulverização são usados.
- Calibre dentro do local a temperaturas livres de flutuações significativas (dentro de ± 5 °C).

Manuseie os gases de calibração e o equipamento usado para calibração com o devido cuidado.

- Os gases de calibração incluem gases perigosos (por exemplo, gases combustíveis, gases tóxicos, gás nitrogênio). Manuseie com o devido cuidado.

**AVISO O2****Manuseando o gás de calibração**

- O gás de calibração é nitrogênio. A inalação do gás pode levar à perda de saúde ou até à morte. Ao usar gás de calibração, descarregue do lado de fora, execute a calibração em uma área bem ventilada ou use equipamento de ventilação local.
- O gás de calibração usado deve ser um gás padrão que consiste em oxigênio diluído em nitrogênio ou ar. A calibração pode ser realizada com uma mistura de gás que inclui outros componentes; no entanto, essas calibrações resultarão em baixa sensibilidade e leituras imprecisas de concentração.

**AVISO OX****Manuseando o gás de calibração**

- O gás de calibração é nitrogênio. A inalação do gás pode levar à perda de saúde ou até à morte. Ao usar gás de calibração, descarregue do lado de fora, execute a calibração em uma área bem ventilada ou use equipamento de ventilação local.
- O gás de calibração usado deve ser um gás padrão que consiste em oxigênio diluído em nitrogênio ou ar. A calibração pode ser realizada com uma mistura de gás que inclui outros componentes; no entanto, essas calibrações resultarão em baixa sensibilidade e leituras imprecisas de concentração.
- Não exponha o produto a flutuações súbitas de pressão. As leituras flutuarão brevemente, impedindo a calibração precisa.

**AVISO****CO****Manuseando o gás de calibração**

- O gás de calibração (monóxido de carbono) é tóxico. A inalação do gás pode levar à perda de saúde ou até à morte.

Ao usar gás de calibração, descarregue do lado de fora, execute a calibração em uma área bem ventilada ou use equipamento de ventilação local.

- O gás de calibração usado deve ser um gás padrão, que é monóxido de carbono diluído com nitrogênio ou ar.

A calibração pode ser realizada com misturas de gases que incluem outros componentes. No entanto, essas calibrações resultarão em baixa sensibilidade e leituras imprecisas de concentração.

**AVISO****HS****Manuseando o gás de calibração**

- O gás de calibração (sulfato de hidrogênio) é tóxico. A inalação do gás pode levar à perda de saúde ou até à morte.

Ao usar gás de calibração, descarregue do lado de fora, execute a calibração em uma área bem ventilada ou use equipamento de ventilação local.

- O gás de calibração usado deve ser um gás padrão que consiste em sulfeto de hidrogênio diluído com nitrogênio ou ar.

A calibração pode ser realizada com uma mistura de gás que inclui outros componentes; no entanto, essas calibrações resultarão em baixa sensibilidade e leituras imprecisas de concentração.

**AVISO****C-****Manuseando o gás de calibração**

- O gás de calibração (monóxido de carbono) é tóxico. A inalação do gás pode levar à perda de saúde ou até à morte. Ao usar gás de calibração, descarregue do lado de fora, execute a calibração em uma área bem ventilada ou use equipamento de ventilação local.
- Os gases de calibração utilizados devem ser um gás padrão consistindo em monóxido de carbono diluído com nitrogênio ou ar e um gás padrão consistindo em hidrogênio diluído com ar. A calibração pode ser realizada com uma mistura de gás que inclui outros componentes; no entanto, essas calibrações resultarão em baixa sensibilidade e leituras imprecisas de concentração.
- O sensor de monóxido de carbono com compensação de hidrogênio deve ser calibrado separadamente para monóxido de carbono e hidrogênio.
- Se a calibração da sensibilidade ao hidrogênio não for realizada, as leituras de monóxido de carbono podem ser imprecisas devido à interferência do hidrogênio.
- Devido ao mecanismo de compensação de hidrogênio, as leituras de monóxido de carbono podem aumentar temporariamente se as concentrações de gás hidrogênio aumentarem rapidamente na atmosfera que está sendo medida.

**AVISO****CX****Manuseando o gás de calibração**

- Os gases de calibração são nitrogênio e monóxido de carbono tóxico. A inalação do gás pode levar à perda de saúde ou até à morte. Ao usar gás de calibração, descarregue do lado de fora, execute a calibração em uma área bem ventilada ou use equipamento de ventilação local.

- O gás de calibração usado deve ser um gás padrão que consiste em monóxido de carbono diluído em nitrogênio ou ar e um gás padrão que consiste em hidrogênio diluído em ar. A calibração pode ser realizada com uma mistura de gás que inclui outros componentes; no entanto, essas calibrações resultarão em baixa sensibilidade e leituras imprecisas de concentração.
- Ao calibrar o monóxido de carbono e o oxigênio, use uma mistura gasosa de monóxido de carbono e nitrogênio.
- Não exponha o produto a flutuações súbitas de pressão. As leituras flutuarão brevemente, impedindo a calibração precisa.

7-2-2. Exibindo a tela de calibração (GAS CAL)

A calibração é realizada com a função de calibração (GAS CAL) no modo de usuário.

Os seguintes itens podem ser executados ou definidos com a função de calibração (GAS CAL):

Calibração (GAS CAL)

- Calibração do ar (AIR)
- Calibração AUTO (A-CAL)
 - Início da medição (START)
 - Configuração da concentração de gás de calibração (CAL-P)
 - Configuração do cilindro (CYL SEL) (somente GW-3 (C-) e GW-3 (CX))

NOTA

- ▶ Com a energia desligada, mantenha pressionado o botão AIR e o botão POWER/MODE ao mesmo tempo (por cerca de três segundos) para entrar no modo de usuário. (Consulte “6-1. Procedimento de configuração do modo de usuário”.)
- ▶ Após uma calibração bem-sucedida, o produto retornará automaticamente ao modo de medição. No entanto, se vários cilindros estiverem configurados (somente GW-3 (C-) e GW-3 (CX)), o produto não retornará automaticamente ao modo de medição.

- ▶ Faça o seguinte para retornar ao modo de medição na tela calibração (GAS CAL):
 - ① Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [A-CAL], depois pressione o botão POWER/MODE.
 - ② Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [START], depois pressione o botão POWER/MODE.O modo de usuário termina. O produto retornará ao modo de medição após executar a mesma operação que quando a energia é ligada.

7-2-3. Executar a calibração do ar



AVISO

- Quando a calibração do ar for realizada no ambiente, verifique o frescor do ar antes de iniciar. A presença de gases de interferência impedirá a calibração adequada do ar. A presença de gases de interferência também é extremamente perigosa porque o produto pode não detectar corretamente os vazamentos de gás.



CUIDADO

OX**CO****HS****C-****CX**

- Realize a calibração de ar em um ambiente que atenda todas as seguintes condições:
 - Os níveis de pressões, temperaturas e umidade são semelhantes aos níveis de pressões, temperaturas e umidade no ambiente de uso real.
 - Ao ar fresco
- Aguarde até que a leitura estabilize antes de realizar a calibração do ar.
- Se a diferença de temperatura entre o local de armazenamento e o local de uso for 15 °C ou superior, ligue a energia, permita que o produto se ajuste a condições ambientais semelhantes às do local de uso por cerca de 10 minutos. Depois disso, calibre o ar com ar fresco antes de usá-lo.

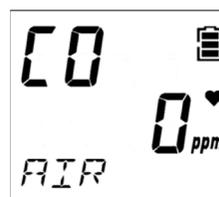
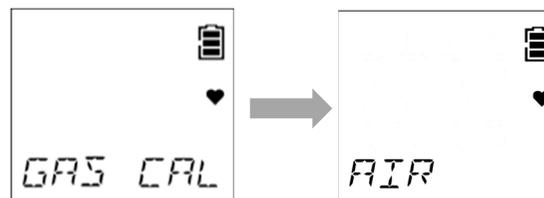
**CUIDADO****02**

- Realize a calibração de ar em um ambiente que atenda todas as seguintes condições:
 - Os níveis de pressões, temperaturas e umidade são semelhantes aos níveis de pressões, temperaturas e umidade no ambiente de uso real.
 - Ao ar fresco
- Aguarde até que a leitura estabilize antes de realizar a calibração do ar.
- Se a diferença de temperatura entre o local de armazenamento e o local de uso for 15 °C ou superior, ligue a energia, permita que o produto se ajuste a condições ambientais semelhantes às do local de uso por cerca de 30 minutos. Depois disso, calibre o ar com ar fresco antes de usá-lo.

1 Pressione o botão AIR várias vezes no modo de usuário para selecionar [GAS CAL], depois pressione o botão POWER/MODE.

2 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [AIR], depois pressione o botão POWER/MODE.

3 Mantenha pressionado o botão AIR.



4 Solte o botão AIR quando o visor LCD mudar de [Air HOLD] para [AdJ RELEASE].

Quando a calibração do ar for bem-sucedida, [PASS] será exibido.



Após a calibração do ar, a concentração atual de gás é exibida e o visor retorna à tela de calibração (GAS CAL).

NOTA

- ▶ Se a calibração do ar falhar, [FAIL AIR] será exibido. A calibração do ar não será realizada. Pressione o botão POWER/MODE para reinicializar o alarme de falha (anormalidade na calibração). A reinicialização do alarme exibe o valor antes da calibração de ar.

7-2-4. Executar calibração AUTO

Introduza o gás de calibração e execute a calibração na concentração de gás definida na configuração de concentração de gás de calibração (CAL-P).



CUIDADO

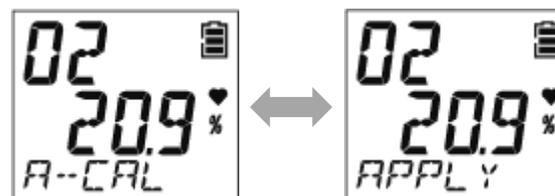
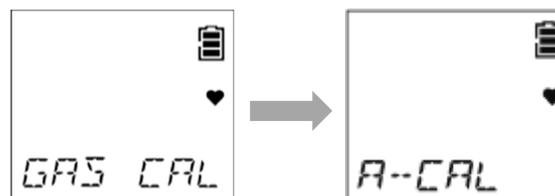
- A calibração do ar sempre deve ser realizada antes da calibração AUTO.

<Realizando calibração AUTO (A-CAL)>

O2

OX

- 1 Pressione o botão AIR várias vezes no modo de usuário para selecionar [GAS CAL], depois pressione o botão POWER/MODE.
- 2 Pressione o botão AIR para selecionar [A-CAL], depois pressione o botão POWER/MODE.
- 3 Confirme o nome do gás a calibrar e pressione o botão POWER/MODE.
- 4 Introduza o gás de calibração, aguarde 60 segundos e pressione o botão POWER/MODE.



A calibração AUTO é iniciada.



5 Verifique o resultado da calibração AUTO.

Se a calibração AUTO for bem-sucedida
Aparece [PASS], seguido pela concentração de gás após a calibração AUTO.
Depois disso, o produto retorna automaticamente ao modo de medição.

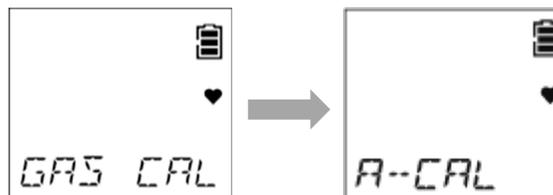


Se a calibração AUTO falhar
[FAIL] aparece.



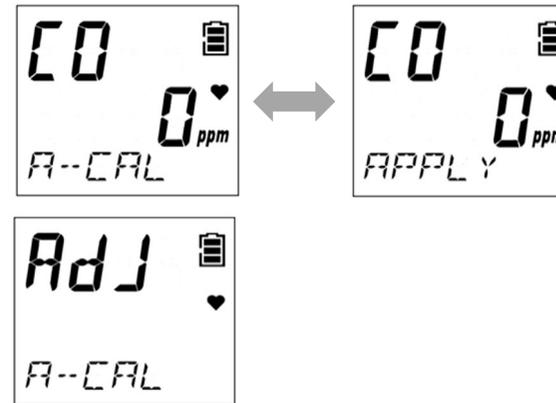
<Realizando calibração AUTO (A-CAL)> **CO** **HS** (Exemplo de visor: GW-3 (CO))

- 1 Pressione o botão AIR várias vezes no modo de usuário para selecionar [GAS CAL], depois pressione o botão POWER/MODE.
- 2 Pressione o botão AIR para selecionar [A-CAL], depois pressione o botão POWER/MODE.
- 3 Confirme o nome do gás a calibrar e pressione o botão POWER/MODE.



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

A calibração AUTO é iniciada.



- 5 Verifique o resultado da calibração AUTO.**

Se a calibração AUTO for bem-sucedida
Aparece [PASS], seguido pela concentração de
gás após a calibração AUTO.
Depois disso, o produto retorna automaticamente
ao modo de medição.

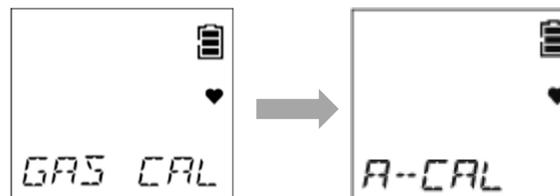


[FAIL] aparece se a calibração AUTO falhar.



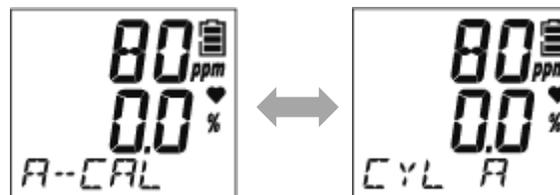
<Realizando calibração AUTO (A-CAL)> **C-** **CX** (Exemplo de visor: GW-3 (CX))

1 Pressione o botão AIR várias vezes no modo de usuário para selecionar [GAS CAL], depois pressione o botão POWER/MODE.

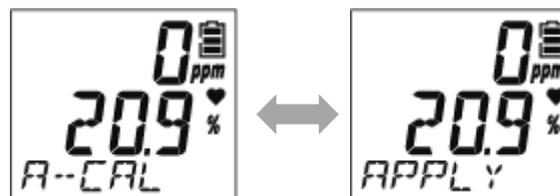


2 Pressione o botão AIR para selecionar [A-CAL], depois pressione o botão POWER/MODE.

3 Pressione o botão AIR para selecionar o cilindro a calibrar e, em seguida, pressione o botão POWER/MODE.



4 Introduza o gás de calibração, aguarde 60 segundos e pressione o botão POWER/MODE.



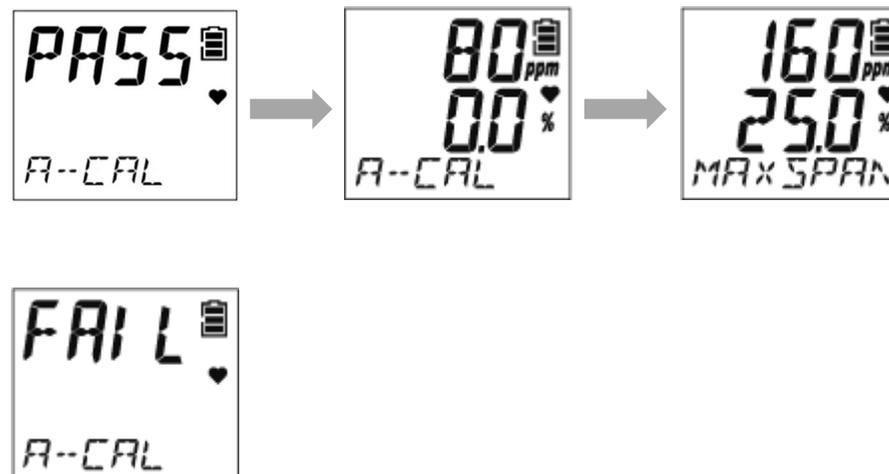
A calibração AUTO é iniciada.



5 Verifique o resultado da calibração AUTO.

Se a calibração AUTO for bem-sucedida
Aparece [PASS], seguido pela concentração de gás após a calibração AUTO.
Depois disso, o produto retorna automaticamente ao modo de medição.

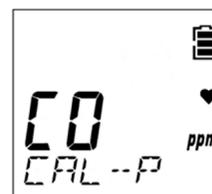
Se a calibração AUTO falhar
[FAIL] aparece.

**NOTA**

- ▶ Quando a função de calibração rápida está ativada, o menu de calibração AUTO muda para [E-CAL]. Selecione [E-CAL] e pressione o botão POWER/MODE. Após a introdução do gás de calibração, a calibração AUTO é realizada pela contagem automática do tempo de calibração definido com a configuração do tempo de calibração rápida (E-CAL). (Consulte “6-11. Configuração do tempo de calibração rápida (E-CAL)”.)

<Configuração da concentração de gás de calibração (CAL-P)>

- 1 Pressione o botão AIR várias vezes no modo de usuário para selecionar [GAS CAL], depois pressione o botão POWER/MODE.
- 2 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [A-CAL], depois pressione o botão POWER/MODE.
- 3 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [CAL-P] e depois pressione o botão POWER/MODE.
- 4 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar o gás alvo, em seguida, pressione o botão POWER/MODE.
- 5 Pressione o botão AIR várias vezes para definir a concentração do gás de calibração e, em seguida, pressione o botão POWER/MODE.



[END] aparece quando as configurações estiverem completas. O visor volta para a tela de calibração AUTO (A-CAL).

<Configuração do cilindro (CYL SEL)> **C-** **CX**

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

As configurações padrão são as seguintes:

GW-3 (C-): CO: A, H2: B

GW-3 (CX): CO: A, O2: A

NOTA

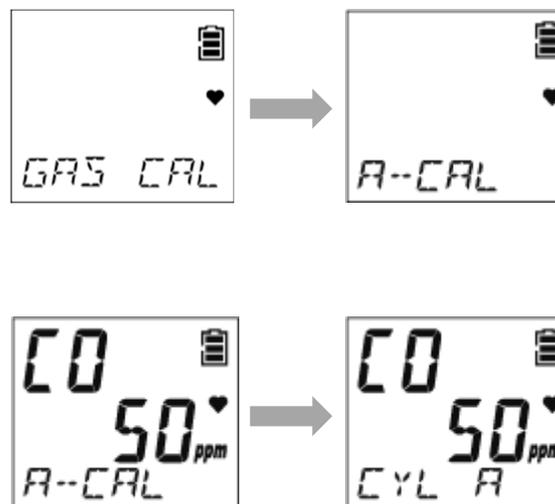
- ▶ Na maioria das circunstâncias, não há necessidade de alterar a configuração do cilindro. Altere a configuração do cilindro se o CO (monóxido de carbono) e O2 (oxigênio) forem calibrados separadamente no GW-3 (CX).

1 Pressione o botão AIR várias vezes no modo de usuário para selecionar [GAS CAL], depois pressione o botão POWER/MODE.

2 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [A-CAL], depois pressione o botão POWER/MODE.

3 Pressione o botão AIR.

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



- 4 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [CYL SEL], depois pressione o botão POWER/MODE.**



- 5 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar o gás alvo de detecção, em seguida, pressione o botão POWER/MODE.**
Pressionar o botão AIR alterna os gases alvo de detecção.



GW-3 (C-): [CO] → [H2] → [ESCAPE]

GW-3 (CX): [CO] → [O2] → [ESCAPE]

Selecionar [ESCAPE] e pressionar o botão POWER/MODE retorna à tela de calibração AUTO (A-CAL).

Para cancelar a configuração do cilindro, pressione o botão AIR até que [ESCAPE] apareça.

- 6 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar um cilindro e, em seguida, pressione o botão POWER/MODE.**
Selecione de [A] a [E].



[END] aparece quando as configurações estiverem completas. O visor volta para a tela de calibração AUTO (A-CAL).

7-3. Realização dos testes de resposta

Os testes de resposta são realizados usando a função de teste de resposta (BUMP) no modo de usuário. O teste de resposta (verificação da função) é um teste para verificar se as leituras estão dentro da faixa aceitável, introduzindo um gás de calibração.

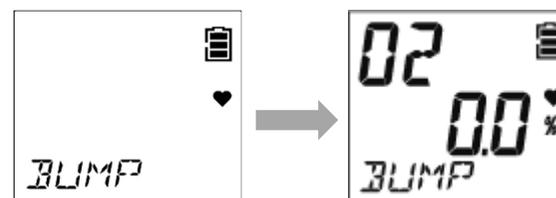
Como na calibração, prepare o equipamento e os gases de calibração, depois conecte a este produto. (Consulte “7-2-1. Preparação para calibração”.)

NOTA

- ▶ Com a energia desligada, mantenha pressionado o botão AIR e o botão POWER/MODE ao mesmo tempo (por cerca de três segundos) para entrar no modo de usuário. (Consulte “6-1. Procedimento de configuração do modo de usuário”.)
- ▶ Após um teste de resposta bem-sucedido, o produto automaticamente retornará ao modo de medição. No entanto, se vários cilindros estiverem configurados (somente GW-3 (C-) e GW-3 (CX)), o produto não retornará automaticamente ao modo de medição.
- ▶ Para retornar ao modo de medição na tela de teste de resposta (BUMP), pressione o botão AIR várias vezes para selecionar [START], depois pressione o botão POWER/MODE. O modo de usuário termina. O produto retornará ao modo de medição após executar a mesma operação que quando a energia é ligada.

O2**OX**

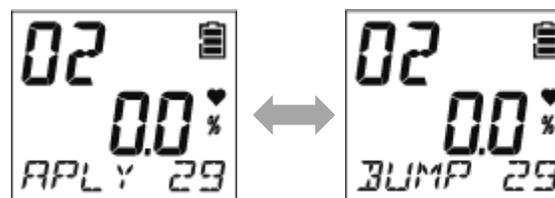
- 1 Pressione o botão AIR várias vezes no modo de usuário para selecionar [BUMP], depois pressione o botão POWER/MODE.**



2 Introduza o gás de calibração e pressione o botão POWER/MODE.

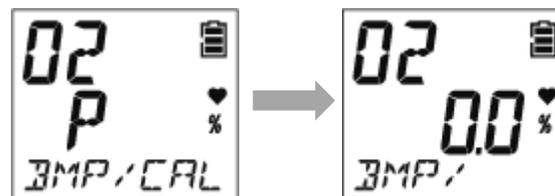
[APLY] e [BUMP] alternam no visor. O tempo até o início do teste de resposta é exibido no lado direito.

O teste de resposta começa quando o tempo restante chega a [0].



3 Verifique o resultado do teste de resposta.

Se o teste de resposta for bem sucedido [P] aparece na tela [BMP/CAL]. Pressione o botão AIR para visualizar a leitura no momento do teste de resposta.



Se o teste de resposta falhar [F] aparece na tela [BMP/CAL] (lado esquerdo da linha do meio). Pressione o botão AIR para visualizar a leitura no momento do teste de resposta.



Após uma falha no teste de resposta, a calibração é executada se especificado na configuração. Após a conclusão da calibração, o resultado da calibração é exibido na tela [BMP/CAL] (lado direito da linha do meio), seguido pela leitura no momento do teste de resposta e pela leitura de calibração.

Lado esquerdo da linha do meio:
Resultado do teste de resposta
Lado direito da linha do meio:
Resultado da calibração
(P: Passou/F: Falhou)

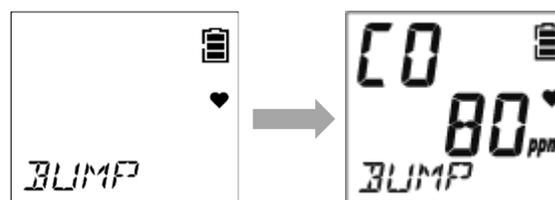
(Exibido apenas se a calibração foi realizada)

4 Pressione o botão POWER/MODE.

[END] aparece. Se o teste de resposta for bem-sucedido, o produto retornará automaticamente ao modo de medição.

CO **HS** (Exemplo de visor: GW-3 (CO))

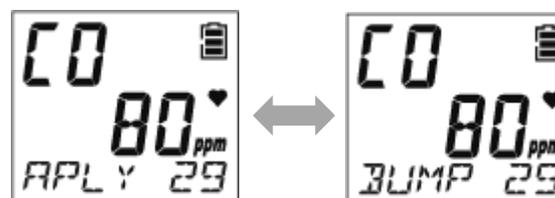
1 Pressione o botão AIR várias vezes no modo de usuário para selecionar [BUMP], depois pressione o botão POWER/MODE.



2 Introduza o gás de calibração e pressione o botão POWER/MODE.

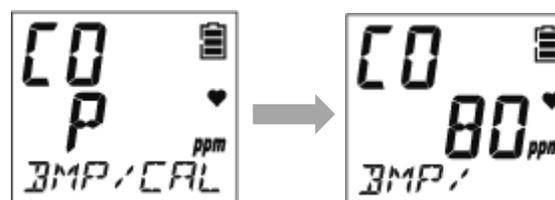
[APLY] e [BUMP] alternam no visor. O tempo até o início do teste de resposta é exibido no lado direito.

O teste de resposta começa quando o tempo restante chega a [0].



3 Verifique o resultado do teste de resposta.

Se o teste de resposta for bem-sucedido [P] aparece na tela [BMP/CAL]. Pressione o botão AIR para visualizar a leitura no momento do teste de resposta.



Se o teste de resposta falhou [F] aparece na tela [BMP/CAL] (lado esquerdo da linha do meio). Pressione o botão AIR para visualizar a leitura no momento do teste de resposta.

Após uma falha no teste de resposta, a calibração é executada se especificado na configuração.

Após a conclusão da calibração, o resultado da calibração é exibido na tela [BMP/CAL] (lado direito da linha do meio), seguido pela leitura no momento do teste de resposta e pela leitura de calibração.

4 Pressione o botão POWER/MODE.

[END] aparece. Se o teste de resposta for bem-sucedido, o produto retornará automaticamente ao modo de medição.

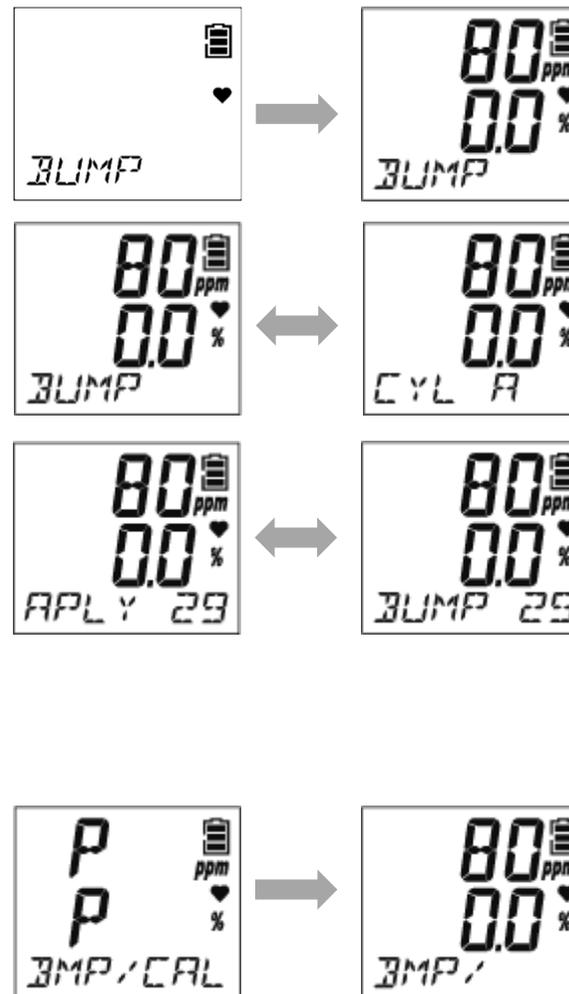


Lado esquerdo da linha do meio: Resultado do teste de resposta
Lado direito da linha do meio: Resultado da calibração
(P: Passou/F: Falhou)

(Exibido apenas se a calibração foi realizada)

C- **CX** (Exemplo de visor: GW-3 (CX))

- 1 Pressione o botão AIR várias vezes no modo de usuário para selecionar [BUMP], depois pressione o botão POWER/MODE.**
- 2 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar o cilindro para o teste de resposta e, em seguida, pressione o botão POWER/MODE.**
- 3 Introduza o gás de calibração e pressione o botão POWER/MODE.**
[APLY] e [BUMP] alternam no visor. O tempo até o início do teste de resposta é exibido no lado direito.
O teste de resposta começa quando o tempo restante chega a [0].
- 4 Verifique o resultado do teste de resposta.**
Se o teste de resposta for bem sucedido [P] aparece na tela [BMP/CAL]. Pressione o botão AIR para visualizar a leitura no momento do teste de resposta.



(Fila superior: resultado do teste de resposta CO)

(Fila do meio: resultado do teste de resposta O2)

Se o teste de resposta falhou [F] aparece na tela [BMP/CAL] (lado esquerdo). Pressione o botão AIR para visualizar a leitura no momento do teste de resposta.

Após uma falha no teste de resposta, a calibração é executada se especificado na configuração.

Após a conclusão da calibração, o resultado da calibração é exibido na tela [BMP/CAL] (lado direito), seguido pela leitura no momento do teste de resposta e pela leitura de calibração.

5 Pressione o botão POWER/MODE.

[END] aparece. Se o teste de resposta for bem-sucedido, o produto retornará automaticamente ao modo de medição.



(Lado esquerdo da linha superior:
resultado do teste de resposta CO)
(Lado direito da linha superior:
resultado da calibração CO)
(Lado esquerdo da linha do meio:
resultado do teste de resposta O2)
(Lado direito da linha do meio:
resultado da calibração de O2)

(P: Passou/F: Falhou)

(Exibido apenas se a calibração foi realizada)

NOTA

- ▶ A expiração do teste de resposta e as várias condições para o teste de resposta são definidas na configuração de expiração do teste de resposta (BUMP.SET) no modo de usuário. (Consulte “6-4. Configuração de expiração do teste de resposta (BUMP.SET)”.)
- ▶ Após uma falha no teste de resposta, defina a configuração ON/OFF (A-CAL) da calibração do teste de resposta para ON para executar a calibração após o teste de resposta. (Consulte “6-4-1. Configuração do teste de resposta (SETTING)”.)

7-4. Realização dos testes de alarme

Pressionando o botão AIR e o botão POWER/MODE ao mesmo tempo, enquanto exibe qualquer um dos pontos de ajuste de alarme na exibição do ponto de ajuste de alarme do modo de exibição, é possível testar o alarme relevante.

1 Pressione o botão POWER/MODE no modo de medição.

A buzina toca uma vez e o produto muda para o modo de medição.

2 Pressione o botão POWER/MODE várias vezes para selecionar a exibição do ponto de ajuste do alarme [dISP ALARM-P].

3 Pressione o botão AIR várias vezes para selecionar o ponto de ajuste do alarme para o teste de alarme.

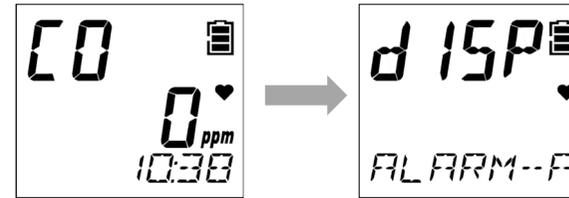
Pressionar o botão AIR alterna entre os pontos de ajuste de alarme.

Para os pontos de ajuste de alarme exibidos, consulte “5-6-2. Itens exibidos no modo de exibição”.

4 Pressione o botão AIR e o botão POWER/MODE ao mesmo tempo.

Isso ativa o alarme do ponto de ajuste do alarme selecionado.

Pressione o botão POWER/MODE para reiniciar o alarme.



NOTA

- ▶ Para informações sobre os padrões de alarme nos diferentes pontos de ajuste de alarme, consulte '4-2. Ativação do alarme de gás'.
 - ▶ A concentração de gás no visor LCD não pisca nos testes de alarme.
 - ▶ Para finalizar o modo de exibição, pressione o botão POWER/MODE, selecione a tela de configuração do volume da buzina e pressione o botão POWER/MODE. Quando a configuração de exibição do item do modo de exibição (DISP.SET) está desativada, a tela de configuração do volume da buzina não é exibida. Pressione o botão POWER/MODE na tela de exibição do ponto de ajuste do alarme (DISP ALARM-P).
-

7-5. Instruções de limpeza

Limpe o produto se ficar excessivamente sujo.

Certifique-se de desligar a energia antes de limpar. Limpe com um pano embebido em água e torcido firmemente.

Não limpe com água, solventes orgânicos ou produtos de limpeza disponíveis no mercado para limpeza, pois podem causar mau funcionamento do produto.



CUIDADO

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

NOTA

- ▶ A água pode permanecer na abertura do som buzina ou nas ranhuras se o produto for 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 o som buzina abrindo 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-o em repouso à temperatura ambiente.

7-6. Substituição de peças

Para obter informações sobre substituição de peças, entre em contato com Riken Keiki. Uma verificação funcional por um engenheiro de serviço qualificado também é necessária após a substituição das peças. Para mais informações, entre em contato com Riken Keiki.

7-6-1. Peças de substituição periódica

Listados abaixo estão as peças consumíveis do produto. Substitua as peças consumíveis com base nos intervalos de substituição recomendados.

<Lista de peças de substituição recomendadas>

Nome	Intervalo de verificação recomendado	Intervalo de substituição recomendado	Quantidade (peça/unidade)	Observações
Sensor O₂ (OS-BM2 C)	6 meses	1 ano	1	Sensor para GW-3 (O ₂)
Sensor de O₂ (ESR-X13P)	6 meses	3 anos	1	Sensor para GW-3 (OX)
Sensor de H₂S (ESR-A13i)	6 meses	3 anos	1	Sensor para GW-3 (HS)
Sensor de CO (ESR-A13P)	6 meses	3 anos	1	Sensor para GW-3 (CO)
Sensor CO (ESR-A1CP)	6 meses	3 anos	1	Sensor para GW-3 (C-)
Sensor de CO/O₂ (ESR-X1DP)	6 meses	3 anos	1	Sensor para GW-3 (CX)
Filtro do pó	Antes e após o uso	6 meses ou quando contaminado	1	
Filtro de controle de umidade (CF-A13i-1)	3 meses	6 meses	1	Filtro para GW-3 (OX) GW-3 (HS)
Filtro de remoção de gás de interferência (CF-6280)	3 meses	6 meses	1	Filtro para GW-3 (CO), GW-3 (C-), GW-3 (CX)

Lacre de borracha para interruptor	-	3 a 6 anos	1	
Lacre de borracha para caixa superior e inferior	-	3 a 6 anos	1	
Lacre de borracha para tampa da bateria	-	3 a 6 anos	1	
Lacre de borracha para sensor	-	3 a 6 anos	1	
Bateria de lítio tipo botão CR2450	-	-	1	

*Uma verificação funcional deve ser realizada por um engenheiro de serviço qualificado após a substituição das peças para garantir a segurança e a operação estável do produto. Entre em contato com a Riken Keiki para solicitar uma verificação funcional.

NOTA

- ▶ Os intervalos de substituição acima são diretrizes. Os intervalos de substituição podem variar dependendo das condições reais de operação. Além disso, esses intervalos não constituem períodos de garantia. Os intervalos de substituição podem variar dependendo dos resultados da manutenção regular.

7-6-2. Substituição do filtro

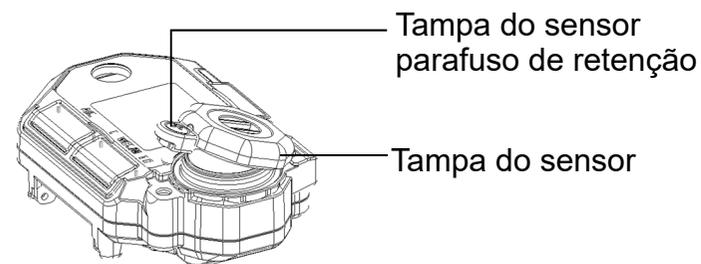
02

O filtro de poeira é um consumível. Verifique a extensão da contaminação e substitua-a periodicamente em intervalos apropriados.

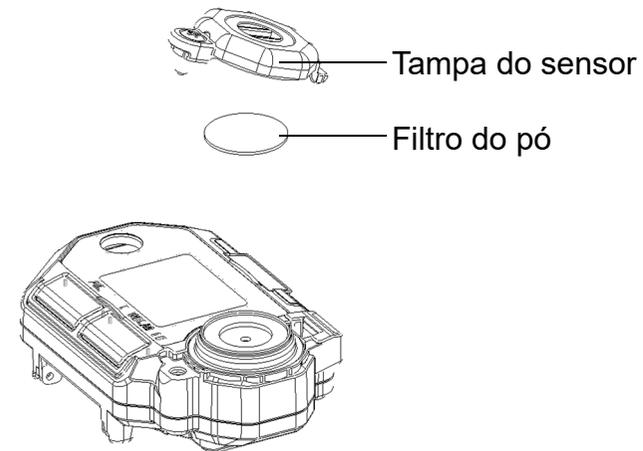
1 Desligue a energia.

Mantenha pressionado o botão POWER/MODE por pelo menos três segundos para desligar a energia.

2 Solte o parafuso de retenção da tampa do sensor com uma chave de fenda Phillips.



- 3 Retire a tampa do sensor.
- 4 Substitua o filtro de poeira dentro do produto.
- 5 Recoloque a tampa do sensor e aperte o parafuso de retenção da tampa do sensor com a chave de fenda Phillips.
Aperte o parafuso com um torque de 15 a 16 N·cm com a chave de fenda Phillips.



CUIDADO

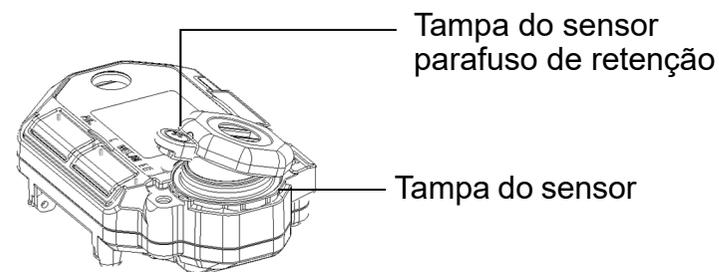
- Substitua os filtros aproximadamente a cada seis meses.
- Manuseie os filtros com cuidado. Não use filtros danificados.

CO C- CX

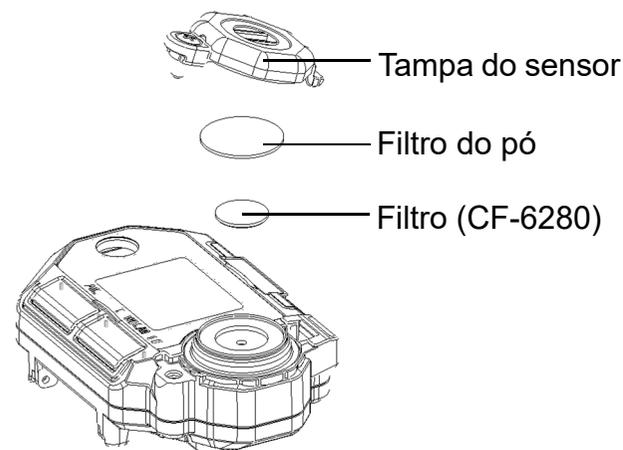
O filtro de poeira e o filtro (CF-6280) são consumíveis. Verifique a extensão da contaminação e substitua-a periodicamente em intervalos apropriados.

1 Desligue a energia.

Mantenha pressionado o botão POWER/MODE por pelo menos três segundos para desligar a energia.

2 Solte o parafuso de retenção da tampa do sensor com uma chave de fenda Phillips.**3 Retire a tampa do sensor.****4 Substitua o filtro de poeira e o filtro (CF-6280) dentro do produto.****5 Recoloque a tampa do sensor e aperte o parafuso de retenção da tampa do sensor com a chave de fenda Phillips.**

Aperte o parafuso com um torque de 15 a 16 N·cm com a chave de fenda Phillips.

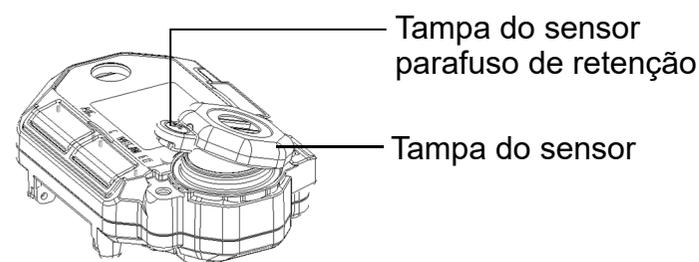
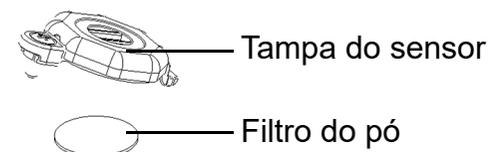


OX **HS**

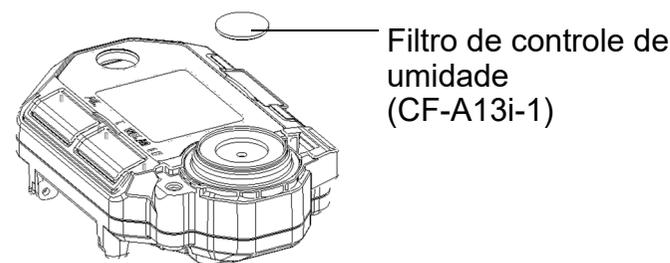
O filtro de poeira e o filtro de controle de umidade (CF-A13i-1) são consumíveis. Verifique a extensão da contaminação e substitua-a periodicamente em intervalos apropriados.

1 Desligue a energia.

Mantenha pressionado o botão POWER/MODE por pelo menos três segundos para desligar a energia.

2 Solte o parafuso de retenção da tampa do sensor com uma chave de fenda Phillips.**3 Retire a tampa do sensor.****4 Substitua o filtro de poeira e o filtro de controle de umidade (CF-A13i-1) dentro do produto.****5 Recoloque a tampa do sensor e aperte o parafuso de retenção da tampa do sensor com a chave de fenda Phillips.**

Aperte o parafuso com um torque de 15 a 16 N·cm com a chave de fenda Phillips.



**CUIDADO**

- Foram aplicados produtos químicos ao filtro de controle de umidade CF-A13i-1. Trabalhe com cuidado para evitar danificar os filtros ou tocar com as mãos. Lave as mãos imediatamente se entrarem em contato com o produto químico.
- Substitua os filtros aproximadamente a cada seis meses.
- Manuseie os filtros com cuidado. Não use filtros danificados.

NOTA

- ▶ O intervalo para substituir os filtros (seis meses) é um valor de referência. Os intervalos reais podem variar dependendo das condições de operação. Esses intervalos não constituem períodos de garantia. O tempo de substituição pode variar dependendo dos resultados da manutenção diária e regular.
- ▶ Certifique-se de desligar a alimentação do produto antes de substituir os filtros.
- ▶ As vedações de borracha também contêm filtros. Manuseie com cuidado, pois eles são facilmente danificados.
- ▶ Ao montar a tampa do sensor, tome cuidado para garantir que nenhum material estranho fique preso na vedação de borracha ao redor da tampa do sensor.

7-6-2. Substituição do sensor

O sensor precisará ser substituído se você encontrar sintomas como falha na restauração das leituras após a calibração do ar ou leituras flutuantes ao executar a calibração.

Entre em contato com a Riken Keiki para a substituição.

02

1 Desligue a energia.

Mantenha pressionado o botão POWER/MODE por pelo menos três segundos para desligar a energia.

2 Solte o parafuso de retenção da tampa do sensor com uma chave de fenda Phillips.

3 Retire a tampa do sensor.

4 Remova o filtro de poeira.

5 Remova o selo de borracha do sensor.

6 Substitua o sensor.

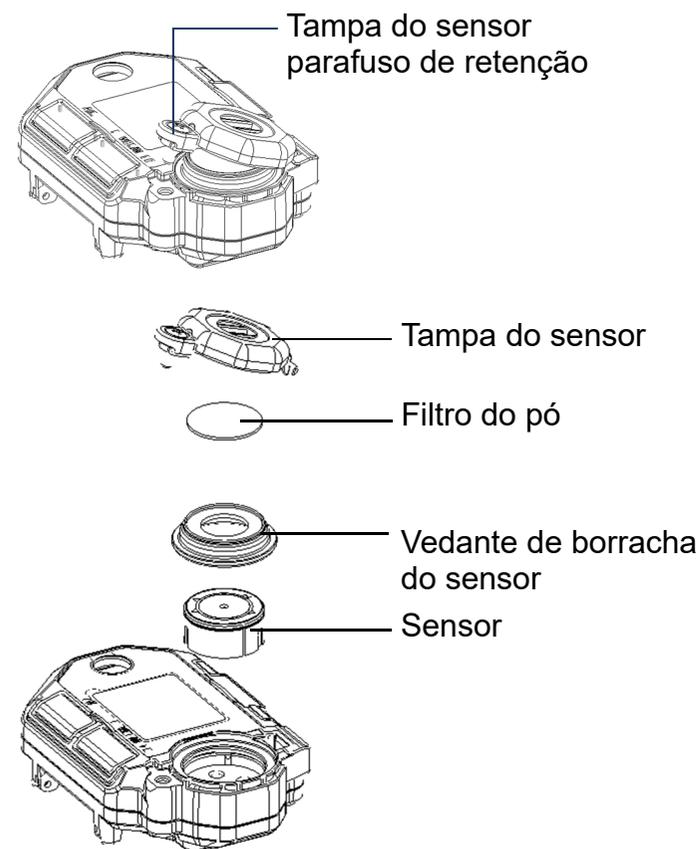
Insira o sensor completamente.

7 Prenda a vedação de borracha do sensor.

8 Conecte o filtro de poeira.

9 Recoloque a tampa do sensor e aperte o parafuso de retenção da tampa do sensor com a chave de fenda Phillips.

Aperte o parafuso com um torque de 15 a 16 N·cm com a chave de fenda Phillips.



OX**1 Desligue a energia.**

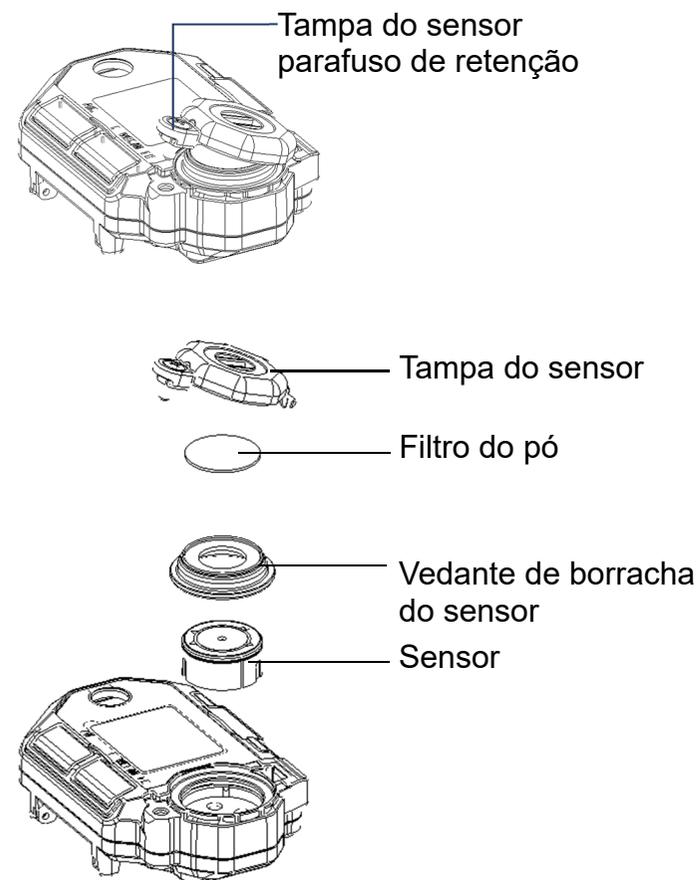
Mantenha pressionado o botão POWER/MODE por pelo menos três segundos para desligar a energia.

2 Solte o parafuso de retenção da tampa do sensor com uma chave de fenda Phillips.**3 Retire a tampa do sensor.****4 Remova o filtro de poeira.****5 Remova o selo de borracha do sensor.****6 Substitua o sensor.**

Combine as marcas \triangle no sensor e na caixa do sensor e insira totalmente.

7 Prenda a vedação de borracha do sensor.**8 Conecte o filtro de poeira.****9 Recoloque a tampa do sensor e aperte o parafuso de retenção da tampa do sensor com a chave de fenda Phillips.**

Aperte o parafuso com um torque de 15 a 16 N·cm com a chave de fenda Phillips.



CO **HS** **C-** **CX**

1 Desligue a energia.

Mantenha pressionado o botão POWER/MODE por pelo menos três segundos para desligar a energia.

2 Solte o parafuso de retenção da tampa do sensor com uma chave de fenda Phillips.

3 Retire a tampa do sensor.

4 Remova o filtro de poeira e o filtro.

5 Remova o selo de borracha do sensor.

6 Substitua o sensor.

Combine as marcas \triangle no sensor e na caixa do sensor e insira totalmente.

7 Prenda a vedação de borracha do sensor.

8 Conecte o filtro de poeira e o filtro.

Os tipos de filtro são os seguintes:

GW-3 (OX), GW-3 (HS):

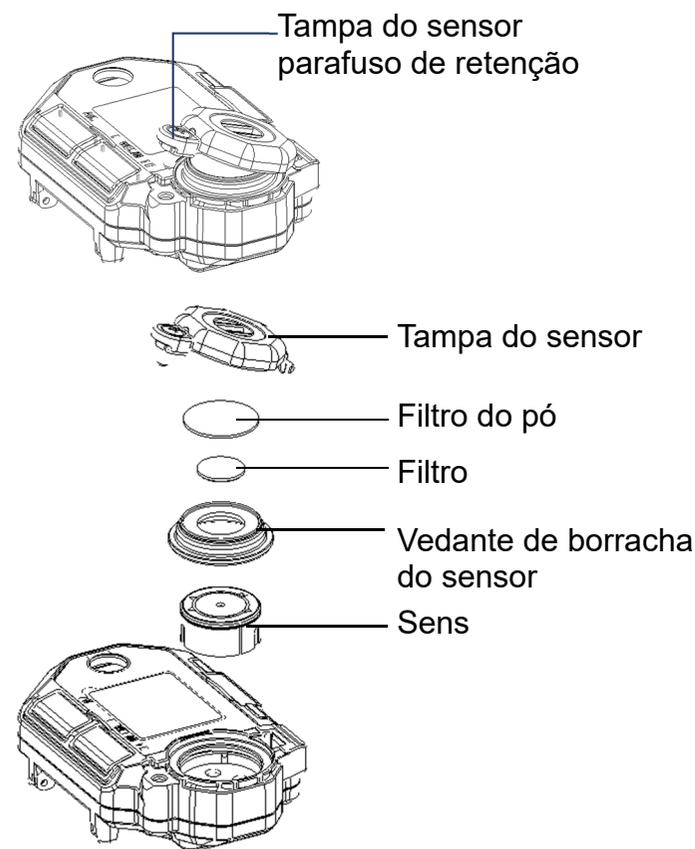
Filtro de controle de umidade CF-A13i-1

GW-3 (CO), GW-3 (C-), GW-3 (CX):

Filtro CF-6280

9 Recoloque a tampa do sensor e aperte o parafuso de retenção da tampa do sensor com a chave de fenda Phillips.

Aperte o parafuso com um torque de 15 a 16 N·cm com a chave de fenda Phillips.



8

Armazenamento e Descarte

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

O produto deve ser armazenado no seguinte ambiente:

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

Armazene o produto em sua caixa de remessa, se retido e disponível. Se a caixa de remessa não estiver disponível, armazene longe de pó e sujeira.



CUIDADO

- Se o produto não for utilizado por longos períodos, armazene com a bateria removida. Vazamentos de bateria podem resultar em incêndio ou ferimentos.

<Procedimento para reutilização>

Realize a calibração se o produto for usado novamente após um período em armazenamento. (Consulte “7-2. Executando a calibração”.)

8-2. Descarte do produto

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



- 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.

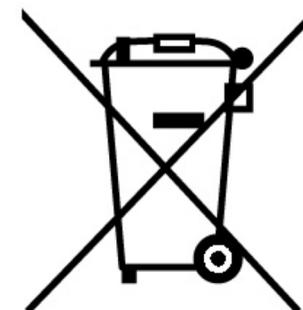
A bateria deve ser removida e descartada adequadamente de acordo com os sistemas de classificação e coleta ou reciclagem de resíduos estipulados pelos regulamentos dos estados membros da UE.

NOTA

Símbolo do contentor de lixo barrado por uma cruz

O pictograma à direita indica que as baterias devem ser separadas do lixo comum e descartadas adequadamente.

Isso é afixado em produtos que contêm baterias às quais se aplica a Diretiva UE sobre baterias 2006/66/EC. Essas baterias devem ser descartadas adequadamente.



9

Resolução de problemas

9-1. Anomalias do produto

Sintoma	Causa	Ação corretiva
A alimentação não pode ser ligada.	A bateria está esgotada.	Desligue a energia e substitua por uma nova bateria em um local seguro. (Consulte “3-3. Inserir a bateria”.)
	A bateria foi inserida com a polaridade invertida.	Reinsira a bateria corretamente. (Consulte “3-3. Inserir a bateria”.)
	O botão POWER/MODE foi pressionado muito brevemente ou por muito tempo.	Para ligar, mantenha pressionado o botão POWER/MODE por pelo menos três segundos até que a buzina toque uma vez. (Consulte “5-3. Ligar a alimentação”.)
	A tampa da bateria não está completamente fechada.	Feche a tampa da bateria completamente.
Anomalia do sistema: Aparece [FAIL SYSTEM].	Ocorreu uma anomalia do circuito na unidade principal.	Entre em contato com a Riken Keiki para a reparação.
Anomalia do sensor: Aparece [FAIL SENSOR].	A sensibilidade do sensor degradou-se.	Entre em contato com a Riken Keiki para solicitar a substituição do sensor. (Consulte “7-6-2. Substituição do sensor”.)

Sintoma	Causa	Ação corretiva
Alarme de baixa tensão da bateria: Aparece [FAIL BATTERY].	Os níveis da bateria estão baixos.	Desligue a energia e substitua por uma nova bateria em um local seguro. (Consulte “3-3. Inserir a bateria”.)
A calibração do ar não é possível. Aparece [FAIL AIR].	Não está sendo fornecido ar fresco ao produto.	Forneça ar fresco ao redor do produto.
	A sensibilidade do sensor degradou-se.	Entre em contato com a Riken Keiki para solicitar a substituição do sensor. (Consulte “7-6-2. Substituição do sensor”.)
Anomalia do relógio: Aparece [FAIL CLOCK].	Anomalia do relógio interno	Defina a data e a hora. (Consulte “6-12. Configuração de data e hora (DATE)”.) Se esse ocorrer com frequência, o relógio interno pode estar com defeito. Entre em contato com a Riken Keiki para solicitar a substituição do relógio interno.
O alarme não para mesmo depois que as concentrações de gás caem abaixo do ponto de ajuste do alarme.	O botão POWER/MODE não foi pressionado.	Para GW-3 (O2), GW-3 (OX), GW-3 (HS) Os alarmes do produto são de travamento automático. Depois que o alarme ocorrer, pressione o botão POWER/MODE. Para GW-3 (CO), GW-3 (C-), GW-3 (CX) Se o padrão de alarme de gás for autotravante, pressione o botão POWER/MODE após o alarme ocorrer.

NOTA

- ▶ Esta seção de solução de problemas não trata de todos os problemas que podem ocorrer com o produto. Breves explicações sobre causas e ações corretivas foram fornecidas para ajudar a corrigir problemas comuns que podem ocorrer com frequência. Se os problemas persistirem mesmo após a execução das ações corretivas sugeridas aqui ou forem encontrados sintomas não listados aqui, entre em contato com Riken Keiki.

10

Especificações do produto

10-1. Especificações comuns

Visor de concentração	Visor digital LCD (segmentos + ícones)
Indicações do alarme de gás	Lâmpada piscando, sinal sonoro intermitente, indicador de concentração de gás intermitente, vibração
Alarme de falha/ autodiagnóstico	Anormalidade do sensor, baixa voltagem da bateria, calibração com defeito, anormalidade do relógio, anormalidade do sistema
Indicações do alarme de falha	Lâmpada intermitente, sinal sonoro intermitente, exibição de informações de falha
Método de amostragem	Tipo de difusão
Alimentação	Bateria de lítio tipo botão CR2450
Nível de proteção	IP66/68 (2 m, 1 h) equivalente
Construção à prova de explosão	Construção contra explosão intrinsecamente segura
Classe à prova de explosão	<Especificações de células secas> Certificado de conformidade para equipamentos elétricos utilizados em atmosferas potencialmente explosivas: Ex ia IIC T4 Ga ATEX: II 1 G Ex ia IIC T4 Ga IECEX, INMETRO: Ex ia IIC T4 Ga
Certificações	Certificado de conformidade para equipamentos elétricos utilizados em atmosferas potencialmente explosivas, ATEX, IECEX, INMETRO
Dimensões externas	Aprox. 63 mm (L) × 42 mm (A) × 22 mm (P) (excluindo projeções)

Peso	Aprox. 45 g
Função	Registrador de dados, vibração, STEL, STEL, alarme integrado ou TWA (somente para modelos CO, somente para modelos japoneses), calibração rápida, exibição de valor de pico, exibição de temperatura

10-2. Especificações por modelo

Modelo	GW-3 (O2)	GW-3 (OX)	GW-3 (HS)	GW-3 (CO)	GW-3 (C-)	GW-3 (CX)	
Gás alvo de detecção	Oxigênio	Oxigênio	Sulfato de hidrogênio	Monóxido de carbono	Monóxido de carbono*1 (interferência de hidrogênio reduzido)	Monóxido de carbono	Oxigênio
Princípio de detecção	Tipo de célula galvânica	Tipo eletroquímico					
Nome de exibição	O2	O2	H2S	CO	CO	CO	O2
Modelo do sensor	OS-BM2 C	ESR-X13P2	ESR-A13i	ESR-A13P	ESR-A1CP	ESR-X1DP	
Faixa de exibição (1 dígito)	0,0 a 40,0 % (0,1)	0,0 a 40,0 % (0,1)	0,0 a 30,0 ppm (0,1) 30,0 a 200,0 ppm (1,0)	0 a 300 ppm (1) 300 a 2.000 ppm (10)	0 a 300 ppm (1) 300 a 2.000 ppm (10)	0 a 300 ppm (1) 300 a 2.000 ppm (10)	0,0 a 40,0 % (0,1)
Faixa de medição / Faixa de serviço (Padrão doméstico)	0,0 a 25,0 %/ 25,0 a 40,0 %	0,0 a 25,0 %/ 25,0 a 40,0 %	0,0 a 30,0 ppm/ 30,0 a 200,0 ppm	0 a 500 ppm/ 500 a 2.000 ppm	0 a 500 ppm/ 500 a 2.000 ppm	0 a 500 ppm/ 500 a 2.000 ppm	0,0 a 25,0 %/ 25,0 a 40,0 %
Faixa de medição / Intervalo de serviço (Modelos de exportação)	0,0 a 25,0 %/ 25,0 a 40,0 %	0,0 a 25,0 %/ 25,0 a 40,0 %	0,0 a 100,0 ppm/ 100,0 a 200,0 ppm	0 a 500 ppm/ 500 a 2.000 ppm	0 a 500 ppm/ 500 a 2.000 ppm	0 a 500 ppm/ 500 a 2.000 ppm	0,0 a 25,0 %/ 25,0 a 40,0 %
Pontos de ajuste de alarme (Padrão doméstico)	L 18,0 % LL 18,0 % H 25,0 % OVER 40,0 %	L 18,0 % LL 18,0 % H 25,0 % OVER 40,0 %	1° 1,0 ppm 2° 10,0 ppm 3° 10,0 ppm TWA 1,0 ppm STEL 5,0 ppm OVER 200,0 ppm	1° 50 ppm 2° 150 ppm 3° 150 ppm Integrado 150 ppm STEL 200 ppm OVER 2,000 ppm	1° 50 ppm 2° 150 ppm 3° 150 ppm Integrado 150 ppm STEL 200 ppm OVER 2,000 ppm	1° 50 ppm 2° 150 ppm 3° 150 ppm Integrado 150 ppm STEL 200 ppm OVER 2,000 ppm	L 18,0 % LL 18,0 % H 25,0 % OVER 40,0 %

10. Especificações do produto

10-2. Especificações por modelo

Pontos de ajuste do alarme (Modelos de exportação)	L 18,0 % LL 18,0 % H 25,0 % OVER 40,0 %	L 18,0 % LL 18,0 % H 25,0 % OVER 40,0 %	1° 5 ppm 2° 30,0 ppm 3° 100,0 ppm TWA 25 ppm STEL 5,0 ppm OVER 200,0 ppm	1° 25 ppm 2° 50 ppm 3° 1.200 ppm TWA 25 ppm STEL 200 ppm OVER 2.000 ppm	1° 25 ppm 2° 50 ppm 3° 1.200 ppm TWA 25 ppm STEL 200 ppm OVER 2.000 ppm	1° 25 ppm 2° 50 ppm 3° 1.200 ppm TWA 25 ppm STEL 200 ppm OVER 2.000 ppm	L 18,0 % LL 18,0 % H 25,0 % OVER 40,0 %
Intervalo de configuração permitida do alarme	L/LL 0,0 a 20,0 % H 21,8 a 40,0 %	L/LL 0,0 a 20,0 % H 21,8 a 40,0 %	1,0 a 200,0 ppm	20 a 2.000 ppm	20 a 2.000 ppm	20 a 2.000 ppm	L/LL 0,0 a 20,0 % H 21,8 a 40,0 %
Padrão do alarme de gás	Autorretentivo	Autorretentivo	Autorretentivo	Modelos japoneses: Redefinição automática/Modelos de exportação: Autorretentivo	Modelos japoneses: Redefinição automática/Modelos de exportação: Autorretentivo	Modelos japoneses: Redefinição automática/Modelos de exportação: Autorretentivo	Autorretentivo
Faixa de temperatura de operação	-20 °C a +50 °C (sem alterações súbitas)	Em condições ambientes temporárias por aprox. 15 minutos: -20 °C a +60 °C (sem alterações súbitas) Ambiente de uso contínuo: -20 °C a +50 °C (sem alterações súbitas)					
Faixa de umidade de operação	10 a 90 %HR (sem condensação)	Em condições ambientes temporárias por aprox. 15 minutos: 0 a 95 %HR (sem condensação) Ambiente de uso contínuo: 10 a 90 %HR (sem condensação)					
Faixa de pressão de operação	80 kPa a 120 kPa (80 kPa a 110 kPa para alcance contra explosão)						
Certificações	JIS T 8201:2010	-	JIS T 8205:2018	-			
Tempo de operação contínua (25 °C, sem alarme, sem iluminação)	Aprox. 4.000 horas	Aprox. 2.000 horas	Aprox. 4.000 horas	Aprox. 4.000 horas	Aprox. 2.500 horas	Aprox. 2.000 horas	

*1 O sensor de monóxido de carbono (ESR-A1CP) inclui uma função de correção para reduzir a interferência devida ao hidrogênio. Esta função funciona para concentrações de hidrogênio de até 2.000 ppm. (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.)

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 calibração.

NOTA

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

O registrador de dados possui as cinco funções seguintes:

(1) Tendência de intervalo

Registra as alterações na concentração medida desde a hora que a alimentação é ligada até que seja desligada.

Para monóxido de carbono e sulfato de hidrogênio, o valor médio, o valor de pico e o tempo de detecção do valor de pico são registrados; para o oxigênio, o valor médio, o valor mínimo, o tempo de detecção do valor mínimo, o valor máximo e o tempo de detecção do valor máximo são registrados.

Registra/retém os 3.600 itens de dados mais recentes.

Se o número de itens exceder 3.600, novos dados substituirão os dados mais antigos.

Se 3.600 itens forem registrados para uma única medição, os dados mais antigos não serão substituídos e a gravação será interrompida.

No entanto, se o tempo máximo de gravação for excedido, novos dados substituirão os dados mais antigos, mesmo que o número de itens de dados seja menor que 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

Se um alarme é disparado, esta função registra as mudanças na concentração medida antes e depois do alarme ocorrer.

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

Registra/retém os itens de dados mais recentes.

Se o número de itens exceder oito, novos dados substituirão os dados mais antigos.

(3) Evento de alarme

Registra as ocorrências do alarme como eventos.

Essa função registra a hora em que o alarme foi acionado, o gás alvo de medição e o tipo de evento de alarme.

Registra/retém os 100 itens de dados mais recentes.

Se o número de itens exceder 100, novos dados substituirão os dados mais antigos.

(4) Evento de problema

Registra as ocorrências do alarme de falha como eventos.

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

Registra/retém os 100 itens de dados mais recentes.

Se o número de itens exceder 100, novos dados substituirão os dados mais antigos.

(5) Histórico da calibração

Registra os dados quando a calibração é executada.

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

Registra/retém itens de dados para as 100 calibrações mais recentes.

Se o número de calibrações exceder 100, novos dados substituirão os dados mais antigos.

NOTA

- ▶ O modo de comunicação será iniciado automaticamente se a energia for ligada, a data e a hora ou o nível da bateria/padrão de alarme forem exibidos e a porta de comunicação por infravermelho do produto estiver voltada para uma direção que permita a comunicação IrDA. Você também pode entrar no modo de comunicação pressionando os botões AIR e POWER/MODE ao mesmo tempo com a porta de comunicação infravermelha do produto voltada para uma direção que permite a comunicação IrDA.
 - ▶ 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 tentativa de estabelecer uma conexão de comunicação ou desligue a energia do produto.
-

11-2. Terminologia

ppm	Indica a concentração em unidades de partes por milhão por volume.
%	Indica a concentração em unidades de partes por centena por volume.
Calibração	Determinação da correlação entre os valores de leitura do produto, os valores exibidos e os valores definidos com os valores reais usando gás de calibração
Valor integrado	Essa é a média ponderada no tempo por 1 hora. A duração pela qual o gás está presente é multiplicada pelo valor da concentração de monóxido de carbono. Após o cálculo da soma deste resultado (valor), ele é dividido pelo número de horas para fornecer o valor da exposição por hora.
TWA	Acrônimo de Threshold Limit Value Time Weighted Average (Média ponderada de tempo do valor limite de exposição) As concentrações médias ponderadas no tempo de uma substância prejudicial considerada sem efeitos adversos à saúde em quase todos os trabalhadores, mesmo com exposições repetidas, durante o trabalho normal por 8 horas por dia ou 40 horas por semana
STEL	Acrônimo para Threshold Limit Value Short Term Exposure Limit (Limite de exposição de curto prazo do limite de exposição) Concentrações de uma substância nociva considerada sem efeitos adversos à saúde dos trabalhadores, mesmo com exposição contínua por 15 minutos, desde que a exposição diária não exceda TWA
Autorretentivo	Configuração na qual um alarme persiste, uma vez acionado, a menos que seja redefinido, mesmo quando as condições de alarme não se aplicarem mais
Reinicialização automática	Configuração na qual um alarme para automaticamente após ser acionado quando as condições de alarme não se aplicam mais

Histórico de Revisão

Número	Detalhes da revisão	Data de emissão
0	Primeira edição *Corresponde ao Manual de Operação PT0pt-1880.	21 de janeiro de 2020
1	Declaração de conformidade *Corresponde ao Manual de Operação PT0pt-1881.	29 de Outubro de 2021
2	Modificação「1-2. Utilização prevista」 「5-5. Medição da concentração de gás」 「10-2. Especificações por modelo」 *Corresponde ao Manual de Operação PT0pt-1882.	9 de março de 2023
3	Declaração de conformidade *Corresponde ao Manual de Operação PT0pt-1883.	31 de maio de 2024.



EU-Declaration of Conformity

Document No. 320CE24085



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

Product Name Portable Gas Monitor
Model GW-3

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

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

EU-Type examination Certificate No.

DEKRA 18ATEX0130

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 ia IIC T4 Ga -20°C ≤ Ta ≤ +60°C

Alternative Marking: -

Place: Tokyo, Japan

Date: May 24, 2024

Takakura Toshiyuki
General manager
Quality Control Center