

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

RIKEN KEIKI Co., Ltd.

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

Telephone: +81-3-3966-1113

Fax: +81-3-3558-9110

E-mail: intdept@rikenkeiki.co.jp

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

Índice

1	Visão geral do produto	4
1-1.	Introdução	4
1-2.	Utilização prevista	5
1-3.	PERIGO, AVISO, CUIDADO e NOTA	6
1-4.	Padrões de verificação e especificações de proteção contra explosão	6
2	Informações importantes sobre segurança	7
2-1.	Informação de perigo	7
2-2.	Informação de aviso	8
2-3.	Informação de precaução	9
2-4.	Informações de Segurança	11
3	Configuração do produto	14
3-1.	Unidade principal e acessórios padrão	14
	Unidade principal	14
	Acessórios padrão	15
3-2.	Nomes das peças e funções	16
	Unidade principal	16
	Visor LCD	17
4	Ativação do Alarme	18
4-1.	Ativação do alarme de gás	18
4-2.	Ativação do alarme de falha	20
5	Instruções de Uso	21
5-1.	Antes de usar o produto	21
5-2.	Preparação da inicialização	21
5-2-1.	Carregamento da bateria de íons de lítio	21
5-3.	Inicialização	23
	Ligando	23
	Transição da tela de ativação para exibição da tela de medição	24
5-4.	Calibração do ar	27
	Procedimento de calibração do ar	27
5-5.	Detecção do gás	28
5-5-1.	Procedimentos de operação básicos	28
5-5-2.	Modo de medição	29
5-6.	Desligando	31
6	Procedimento de Configuração	32
6-1.	Modo de exibição	32
6-1-1.	Exibição do modo de visor	32
6-1-2.	Detalhes do visor do modo de exibição	32
6-2.	Configurações do modo de exibição	34
6-2-1.	Apagar o visor do valor PEAK	34
6-2-2.	Configuração da conversão de gás combustível	35
6-2-3.	Configuração da bateria de vida longa	37
6-2-4.	Visor de dados de calibração	38
6-2-5.	Visor de dados teste	39
6-2-6.	Visor do ponto de ajuste do alarme	40
6-3.	Modo usuário	41
6-3-1.	Exibição do modo usuário	41
6-3-2.	Configurações do modo usuário	42
6-4.	Configurações do modo usuário	44
6-4-1.	Teste resposta	44
6-4-2.	Calibração	44
6-4-3.	Configuração da data de vencimento da calibração	44
6-4-4.	Configuração do teste resposta	47
6-4-5.	Configuração do ponto de ajuste do alarme	52

6-4-6. Intervalo para o almoço: LIGAR / DESLIGAR	54
6-4-7. Configuração do bipe de confirmação	55
6-4-8. Configuração do tempo de iluminação do LCD	57
6-4-9. Som dos botões: LIGAR / DESLIGAR	57
6-4-10. Visor do item do modo de exibição: LIGAR / DESLIGAR.....	58
6-4-11. Configuração de data e hora	58
6-4-12. Configuração da senha do usuário	59
6-4-13. Visor ROM/SUM	60
7 Manutenção	61
7-1. Intervalos de manutenção e itens de manutenção	61
Serviço de manutenção	62
7-2. Calibração	63
7-2-1. Preparação para calibração	63
7-2-2. Menu de configuração da calibração	65
7-2-3. Calibração do ar	66
7-2-4. Calibração automática.....	67
7-2-5. Mudar da calibração AUTO para a tela de início de medição	69
7-2-6. Configuração automática do cilindro de calibração	70
7-2-7. Seleção da concentração do gás de calibração automática	71
7-3. Teste resposta	72
7-3-1. Realize o teste resposta (BUMP TEST).....	72
7-3-2. Mudar do teste resposta (BUMP TEST) para a tela de início da medição.....	73
7-4. Instruções de limpeza	74
7-5. Substituição de peças	75
7-5-1. Peças de substituição periódica.....	75
7-5-2. Substituição do filtro	76
8 Armazenamento e Descarte	79
8-1. Procedimentos para armazenamento ou quando não for usado por períodos prolongados	79
8-2. Procedimentos para uso após o armazenamento.....	79
8-3. Descarte do produto.....	80
9 Resolução de problemas.....	81
9-1. Anomalias do produto	81
9-2. Leitura de anomalias.....	83
10 Especificações do Produto.....	84
10-1. Lista de especificações	84
10-2. Lista de acessórios	88
11 Apêndice.....	89
Função de registrador de dados	89
100 %LEL = lista de conversão ppm	91
Garantia Limitada e Isenção de Responsabilidade	92

1

Visão geral do produto

1-1. Introdução

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

O produto deve ser usado somente por profissionais devidamente treinados.

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

Este manual descreve como usar o produto e fornece especificações sobre ele. Certifique-se de ter lido e entendido completamente o conteúdo deste manual antes de usar o produto. Isso se aplica tanto aos usuários iniciantes quanto àqueles que já usaram o produto anteriormente.

Mantenha este manual em um local seguro para referência futura.

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

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

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

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

Certifique-se de ler a política de garantia estabelecida.

As especificações do produto podem ser abreviadas neste documento da seguinte forma.

Especificação Japan Ex : Especificação japonesa

Especificações ATEX / IECEx / INMETRO : Especificação de exportação

Contatos (Agente de vendas):

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

1-2. Utilização prevista

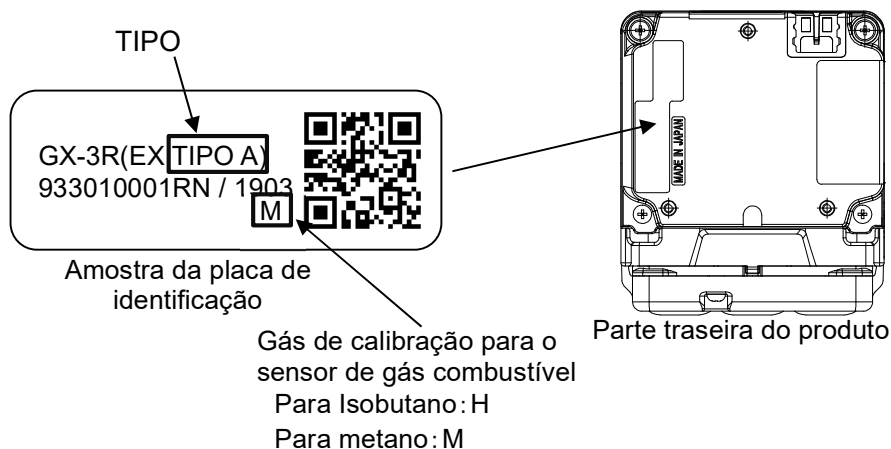
O produto é um monitor multigás equipado com até três tipos de sensores para permitir a detecção de quatro tipos diferentes de gás usando uma única unidade.

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

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

Verifique a placa de identificação do produto para identificar o TIPO do produto que você tem e os gases a serem detectados a partir do TIPO. O TIPO é listado após o número do modelo.

Se o gás a ser detectado for um gás combustível, o gás de calibração, isobutano (HC) ou metano (CH₄), será impresso no lado esquerdo do código QR.



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

TIPO	Gases alvo de detecção (modelos com sensores instalados)					
	Gás combustível <HC ou CH ₄ > (NCR-6309)	Oxigênio (ESR-X13P)	Monóxido de carbono/sulfato de hidrogênio (ESR-A1DP)	Sulfato de hidrogênio (ESR-A13i)	Monóxido de carbono (ESR-A13P)	Monóxido de carbono (ESR-A1CP) *1
TIPO A	○	○	○			
TIPO B	○	○		○		
TIPO C	○	○			○	
TIPO CH	○	○				○
TIPO D	○	○				
TIPO E		○		○		
TIPO F		○			○	
TIPO FH		○				○
TIPO G	○					
TIPO I	○				○	
TIPO IH	○					○
TIPO K				○		
TIPO L	○			○		
TIPO M			○			
TIPO N					○	
TIPO P *2		○				

*1 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. (No entanto, se for usado em um ambiente com mais de 40 °C por mais de 15 minutos, poderá ser afetado pela interferência do hidrogênio e indicar uma concentração de monóxido de carbono maior do que a real.)

*2 Somente especificações ATEX / IECEx / INMETRO. Não disponível para a especificação Japan Ex.

1-3. PERIGO, AVISO, CUIDADO e NOTA

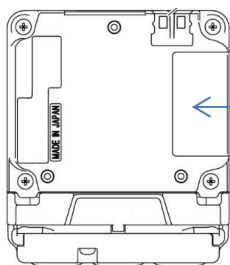
Este manual usa os seguintes títulos para garantir um trabalho seguro e eficaz:

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

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

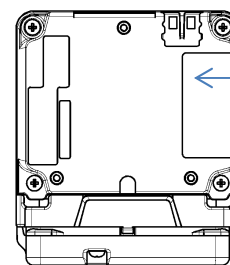
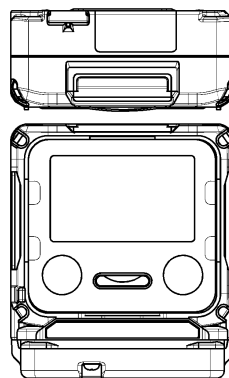
As especificações do produto variam dependendo dos padrões específicos e da certificação de proteção contra explosão. Verifique as especificações do produto antes de usá-lo.

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



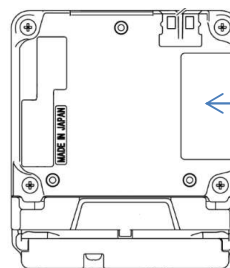
← Sinalização do certificado de tipo de exame

Placa de identificação típica para modelos Japan Ex



← Marca Ex
Marca CE

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



← Sinalização do certificado de tipo de exame

Placa de identificação típica para modelos INMETRO

2

Informações importantes sobre segurança

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

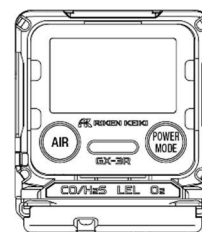
2-1. Informação de perigo



PERIGO

Proteção contra explosão

- Não modifique nem altere o circuito ou a configuração.
- Ao medir as concentrações de oxigênio, não meça nada além de misturas de ar e gases combustíveis ou tóxicos.
- Ao usar o produto em áreas perigosas, tome as seguintes precauções para se proteger contra riscos de eletricidade estática:
 - ① Use roupas antiestáticas e sapatos condutivos (sapatos de segurança antiestáticos).
 - ② Ao usar o produto em ambientes internos, posicione-se em um piso condutor (com resistência a vazamentos de 10 MΩ ou inferior).
- As classificações são as seguintes:
 - Fonte de alimentação: Bateria (BP-3R): 3,7 V CC, 200 mA
 - Voltagem admissível do contato de carregamento da bateria: 6,3 V CC (apenas com fonte de alimentação SELV)
 - Temperatura ambiente: -40 °C a +60 °C(Temperatura ambiente refere-se à faixa de temperatura na qual o desempenho de proteção contra explosão pode ser mantido. Não se refere à faixa de temperatura na qual o desempenho do produto é garantido. Para a faixa de temperaturas de operação, consulte '10-1. Lista de especificações'.)



Unidade principal

Uso

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

2-2. Informação de aviso



AVISO

Se for detectada uma anomalia no produto

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

Manuseio do sensor

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

Ajuste de ar fresco no ambiente

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

Ação quando ocorrer um alarme de gás

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

Verificação do nível da bateria

- Verifique o nível da bateria antes de usar o produto. A bateria pode esgotar-se quando o produto é usado pela primeira vez ou após longos períodos sem uso. Carregue a bateria antes de usar.
- Se ocorrer um alarme de baixa voltagem da bateria, o gás não poderá ser detectado. Se o alarme for emitido durante o uso, desligue a alimentação e carregue a bateria imediatamente em um local seguro.

Diversos

- O gás não pode ser detectado se o sensor estiver coberto com água, como água de chuva. Não use o produto na chuva nem o mergulhe em água.
- Ao usar o produto, certifique-se de que ele esteja exposto ao ar. Se estiver coberto ou bloqueado, não pode ser obtida a medição correta, possivelmente resultando em acidentes.
- Não descarte o produto no fogo.
- Não tente lavar o produto, seja em uma máquina de lavar ou em uma máquina de limpeza ultrassônica.
- Não bloqueie a abertura do som da campainha. Isso abafará ou silenciará o aviso audível.
- O produto é um monitor pessoal de gás para ser usado no corpo. Portanto, antes de usar o produto em um espaço confinado, suspenda-o com uma corda preparada separadamente, amarre-o à extremidade de uma haste ou conecte a unidade de bomba de sucção RP-3R (vendida separadamente) para detectar a atmosfera do lado de fora do espaço confinado para confirmar a segurança com antecedência.
- Ao realizar medições em um espaço confinado, não se incline ou olhe para dentro do espaço fechado. Pode levar a perigos porque a falta de ar oxigênio ou outros gases pode explodir.

2-3. Informação de precaução



CUIDADO

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

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

Se o visor de estado da operação não estiver piscando, o gás não poderá ser detectado corretamente.

Sensores

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



CUIDADO

- Certifique-se de realizar manutenção regular.
O produto deve sofrer manutenção regularmente a fim de garantir a segurança. Usar o produto continuamente sem manutenção resultará em variações de sensibilidade do sensor, impedindo a detecção exata do gás.
- Diversos
 - Pressionar os botões desnecessariamente pode alterar as configurações, evitando que os alarmes sejam ativados corretamente. Evite executar quaisquer instruções não descritas neste manual de instruções.
 - Não deixe cair o produto nem o sujeite a impactos. Isso pode degradar o desempenho de proteção contra explosão, à prova d'água, à prova de poeira e de detecção do gás.
 - Não use o produto durante o carregamento da bateria.
- Não toque a abertura do som da buzina nem as aberturas do sensor com itens pontiagudos. Fazer isso pode resultar na entrada de água ou materiais estranhos, resultando em mau funcionamento ou danos ao produto.
- Não bloqueie a abertura do som da campainha com fita ou outros objetos. Isso impedirá o ajuste da pressão interna do produto, podendo resultar em mau funcionamento.
- Não remova a folha do painel no visor LCD. Isso prejudicará o desempenho à prova de água e poeira.
- Não cubra a porta de infravermelho com etiquetas ou outros objetos. Isso impedirá a comunicação por infravermelhos.
- Uso
 - O tempo de operação será reduzido devido ao desempenho da bateria em ambientes frios.
 - A resposta do visor LCD pode ser lenta em baixas temperaturas.
 - Faça sempre a calibração do ar em condições de pressão, temperatura e umidade semelhantes às do ambiente de operação e em ar fresco.
 - Aguarde até que a leitura estabilize antes de realizar a calibração do ar.
 - Se houver uma diferença de temperatura de 15 °C ou mais entre os locais de armazenamento e uso, ligue a alimentação e deixe o produto em repouso para aclimatizar por cerca de 10 minutos em um ambiente semelhante ao local de uso antes de executar a calibração de ar em ar fresco.
 - Ao limpar o produto, não respingue água sobre ele nem use solventes orgânicos, tais como álcool e benzina. Isso pode descolorir ou danificar as superfícies do produto.
 - Após um período de armazenamento prolongado, certifique-se de executar a calibração antes de retomar o uso. Para obter informações sobre reajuste, incluindo calibração, entre em contato com a RIKEN KEIKI.

2-4. Informações de Segurança

Informação necessária para a construção contra explosão do Modelo GX-3R.

Visão geral

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

O GX-3R mede os gases combustíveis (LEL), oxigênio (O₂), sulfato de hidrogênio (H₂S) e monóxido de carbono (CO).

Este modelo exibe resultados de medição em um LCD e emite alarmes de gás (via LED e buzina), conforme necessário.

A amostragem de gás é por difusão. O modelo não possui bombas de sucção internas.

Alimentações

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

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

<Especificação ATEX/IECEX/INMETRO>

Estrutura contra explosão	Construção contra explosão intrinsecamente segura e invólucros à prova de fogo
Especificação de segurança	Ex da ia I Ma, Ex da ia IIC T4 Ga (com sensor de gás combustível NCR-6309) Ex ia I Ma, Ex ia IIC T4 Ga (sem sensor de gás combustível NCR-6309)
	 I M1 Ex da ia I Ma, II 1 G Ex da ia IIC T4 Ga (com o sensor de gás combustível NCR-6309) I M1 Ex ia I Ma, II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (sem o sensor de gás combustível NCR-6309)

Faixa de temperatura ambiente -40 °C a +60 °C

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

Dados elétricos	- Bateria de íons de lítio: Modelo de bateria recarregável Maxell nº ICP463048XS ou bateria recarregável Panasonic, modelo nº UF463048F. - A bateria deve ser carregada com o adaptador CA dedicado ou com energia de uma fonte de alimentação SELV certificada pela IEC60950 ou de uma fonte de alimentação ES1 certificada pela IEC62368-1. A tensão máxima do carregador não deve exceder 6,3 V CC.		
Números de certificados	- IECEX : IECEX DEK 17.0050X - ATEX : DEKRA 17 ATEX 0103X - INMETRO : DEKRA 24.0010X		
Lista de normas	- IEC 60079-0:2017 - IEC 60079-1:2014-06 - IEC 60079-11:2011	- EN IEC 60079-0:2018 - EN60079-1:2014 - EN60079-11:2012 - EN50303:2000	- ABNT NBR IEC 60079-0:2020 - ABNT NBR IEC 60079-1:2016 - ABNT NBR IEC 60079-11:2013

CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DE USO

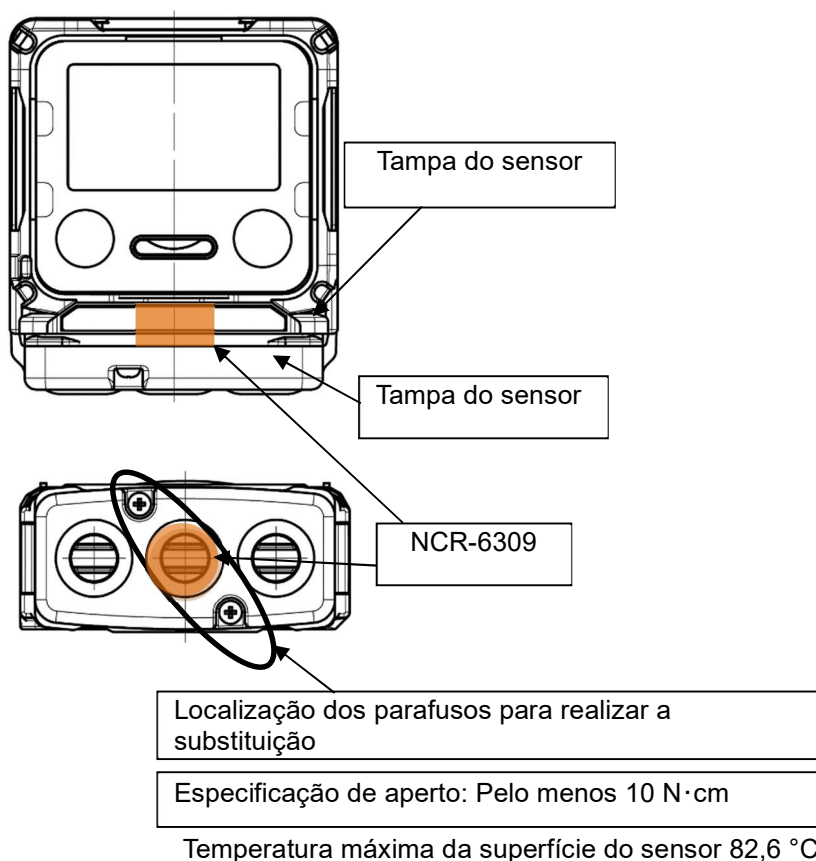
Quando o monitor de gás portátil estiver equipado com um sensor de gás termocatalítico modelo NCR-6309 no tipo de proteção Ex da:

- O sensor modelo NCR-6309 é testado com baixo risco de perigo mecânico para uso em um ambiente do Grupo I, portanto, deve ser protegido contra energia de alto impacto.
- O sensor modelo NCR-6309 não deve ser exposto à luz ultravioleta nem usado em equipamentos nos quais não esteja totalmente fechado.
- O sensor modelo NCR-6309 é um produto à prova de fogo e não deve ser desmontado nem modificado com exceção das peças especificadas.
- O equipamento não deve ser exposto a óleo ou fluido hidráulico.



AVISO

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



Nº dos Instrumentos

INST. N.º 00 0 000 0000 00
 A B C D E

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

<Especificação Japan Ex>

Estrutura contra explosão	Construção intrinsecamente segura à prova de explosão
Classe contra explosão	Ex ia IIC T4 Ga
Faixa de temperatura ambiente*	-40 °C a +60 °C
Faixa de temperatura ambiente (para carregamento)	0 °C a +40 °C
Classificação	Fonte de alimentação: Bateria (BP-3R): 3,7 V CC, 200 mA Voltagem admissível do contato de carregamento da bateria: 6,3 V CC (Somente com fonte de alimentação SELV)
Lista de normas	JNIOH-TR-46-1 : 2020 JNIOH-TR-46-6 : 2015

* Temperatura ambiente refere-se à faixa de temperatura na qual o desempenho de proteção contra explosão pode ser mantido. Não se refere à faixa de temperatura na qual o desempenho do produto é garantido. Para a faixa de temperaturas de operação, consulte '10-1. Lista de especificações'.

**PERIGO**

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

**AVISO**

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



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

3

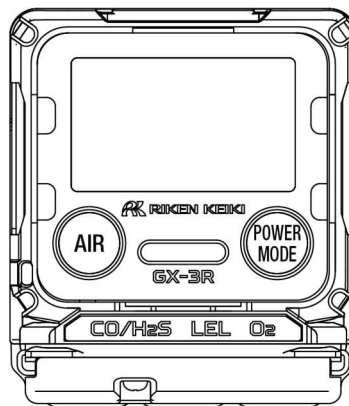
Configuração do produto

3-1. Unidade principal e acessórios padrão

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

Unidade principal

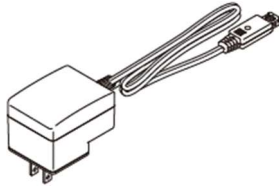
Para obter informações detalhadas sobre os nomes e funções das peças do produto e o visor LCD, consulte '3-2. Nomes das peças e funções' na página 16.



Unidade principal GX-3R

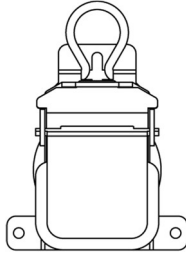
Acessórios padrão

Adaptador CA
×1



Clique de jacaré
×1

Permite prender o produto a um bolso.
* Somente especificação ATEX/IECEX/INMETRO

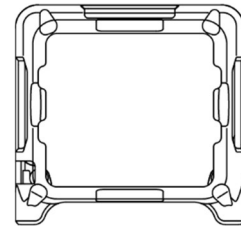


Alça de mão
×1



Tampa de proteção de borracha
×1

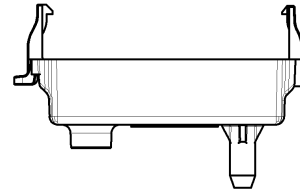
Protege o produto do impacto se for atingido por algo ou for descartado.



Adaptador de calibração (tipo simples)
×1

Usado para realizar a calibração de gás e o teste de resposta.

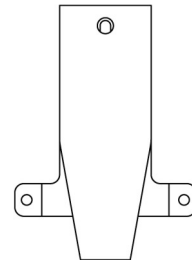
* Somente especificação ATEX/IECEX/INMETRO



Fivela do cinto
×1

Prende o produto a um cinto.

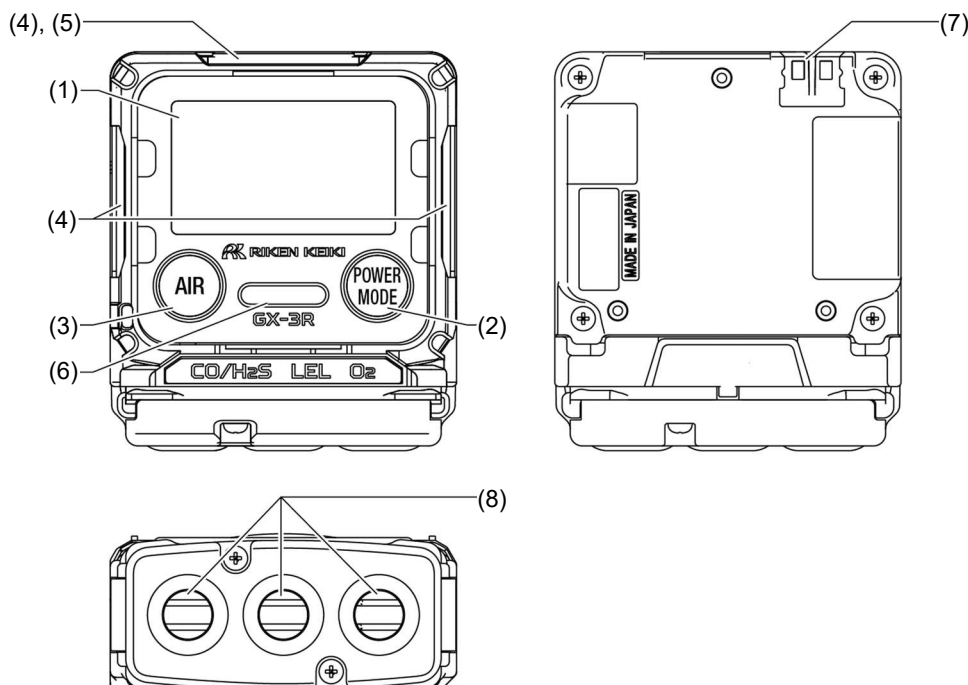
* Especificação Japan Ex



3-2. Nomes das peças e funções

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

Unidade principal



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



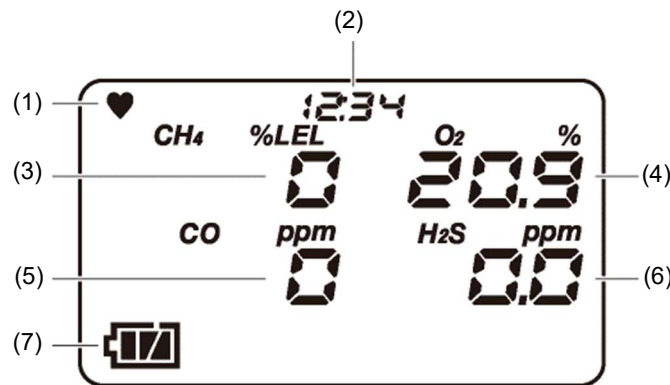
CUIDADO

- Não toque a abertura do som da buzina nem as aberturas do sensor com itens pontiagudos. Fazer isso pode resultar na entrada de água ou materiais estranhos, resultando em mau funcionamento ou danos ao produto.
- Não remova a folha do painel no visor LCD. Isso prejudicará o desempenho à prova de água e poeira.
- Não cubra a porta de comunicação de infravermelhos com etiquetas ou adesivos. Isso impedirá a comunicação por infravermelhos.
- Não bloqueie a abertura do som da campainha com fita ou outros objetos. Isso impedirá o ajuste da pressão interna do produto, podendo resultar em mau funcionamento.

NOTA

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

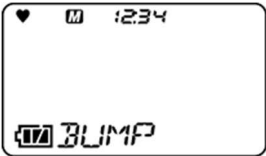
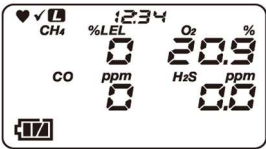
Visor LCD



Nome	Função principal
(1) Visor do estado de operação	Indica o estado de operação. Pisca quando normal.
(2) Visor do relógio	Exibe a hora.
(3) Concentração de gás combustível	Exibe as concentrações de gás como leituras numéricas. A leitura da concentração é atualizada a cada segundo para sensores diferentes do sensor de gás combustível. A leitura da concentração de gás combustível é atualizada a cada cinco segundos (a cada 15 segundos para operação com bateria de longa duração).
(4) Concentração de oxigênio	
(5) Concentração de monóxido de carbono	
(6) Concentração de sulfato de hidrogênio	
(7) Ícone do nível da bateria	Indica os níveis da bateria. Veja a NOTA abaixo para um guia sobre as indicações do nível da bateria.

NOTA

- Os níveis aproximados da bateria são indicados da seguinte forma:
 - Suficiente
 - Baixo
 - Precisa de carga.O ícone da bateria piscará se os níveis da bateria descenderem ainda mais.
- Se a configuração de exibição da data de vencimento do teste resposta estiver ativada, [✓] é exibido no canto superior esquerdo do LCD até a data de vencimento do teste resposta. Para obter mais informações sobre a configuração de exibição da data de vencimento do teste resposta, consulte ‘6-4-3. Configuração da data de vencimento da calibração’ na página 44.
- Se a função de bateria de longa duração estiver ativada, [L] é exibido no canto superior esquerdo do LCD.
- [M] é exibido no canto superior esquerdo do LCD quando o modo usuário é selecionado.



4

Ativação do Alarme

4-1. Ativação do alarme de gás

<Tipos de alarme>

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

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

Os alarmes de gás são priorizados da seguinte forma:

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

<Configurações padrão>

Item	Gás Medido	Gás combustível	O ₂	CO	H ₂ S
		HC ou CH ₄			
Faixa de medição		0 – 100 %LEL	0 a 25%	0 a 500 ppm	0 a 30 ppm
Faixa de serviço		-	25 a 40%	500 a 2.000 ppm	30 a 200 ppm
Resolução mínima		1 %LEL	0,1 %	1 ppm	0,1 ppm
Ponto de ajuste do alarme (Especificação de exportação)		1º alarme: 10 %LEL 2º alarme: 25 %LEL 3º alarme: 50 %LEL Alarme OVER: 100 %LEL Alarme MOVER: -10 %LEL	L: 19,5 % LL: 18,0 % H: 23,5 % Alarme OVER: 40,0 % Alarme MOVER: -1,0 vol%	1º alarme: 25 ppm 2º alarme: 50 ppm 3º alarme: 1.200 ppm Alarme TWA: 25 ppm Alarme STEL: 200 ppm Alarme OVER: 2.000 ppm Alarme MOVER: -50 ppm	1º alarme: 5,0 ppm 2º alarme: 30,0 ppm 3º alarme: 100,0 ppm Alarme TWA: 1,0 ppm Alarme STEL: 5,0 ppm Alarme OVER: 200,0 ppm Alarme MOVER: -10,0 ppm
Ponto de ajuste do alarme (Especificação do Japão)		1º alarme: 10 %LEL 2º alarme: 50 %LEL 3º alarme: 50 %LEL Alarme OVER: 100 %LEL Alarme MOVER: -10 %LEL	L: 18,0 % LL: 18,0 % H: 25,0 % Alarme OVER: 40,0 % Alarme MOVER: -1,0 vol%	1º alarme: 25 ppm 2º alarme: 50 ppm 3º alarme: 50 ppm Alarme TWA: 25 ppm Alarme STEL: 200 ppm Alarme OVER: 2.000 ppm Alarme MOVER: -50 ppm	1º alarme: 1,0 ppm 2º alarme: 10,0 ppm 3º alarme: 10,0 ppm Alarme TWA: 1,0 ppm Alarme STEL: 5,0 ppm Alarme OVER: 200,0 ppm Alarme MOVER: -10,0 ppm

NOTA

- As configurações padrão são as descritas na tabela acima.
- Os pontos de ajuste do alarme indicados para o primeiro alarme (WARNING), segundo alarme (ALARM), terceiro alarme (ALARM H), alarme TWA e alarme STEL na tabela acima podem ser alterados. Para obter informações sobre como alterar os pontos de ajuste do alarme, consulte ‘6-4-5. Configuração do ponto de ajuste do alarme’ na página 52. (Para itens com [-] mostrado, o ponto de ajuste não pode ser alterado.)
- O alarme M OVER (falha no sensor negativo) ocorre quando há desvio do ponto zero para o lado negativo.
- Quando a função de silêncio de alarme está ativada, somente o som da campainha pode ser interrompido pressionando-se o botão MODE enquanto o alarme de gás estiver sendo emitido. Se um novo alarme de gás for emitido depois que o som da campainha for interrompido, a operação do som da campainha será retomada. Essa função pode ser ON/OFF usando o Data Logger Management SW-GX-3R opcional.

<Padrões de som da campainha do alarme de gás e de piscar da lâmpada>

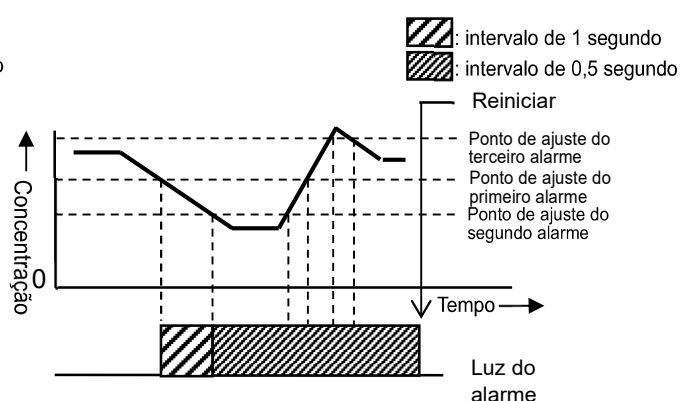
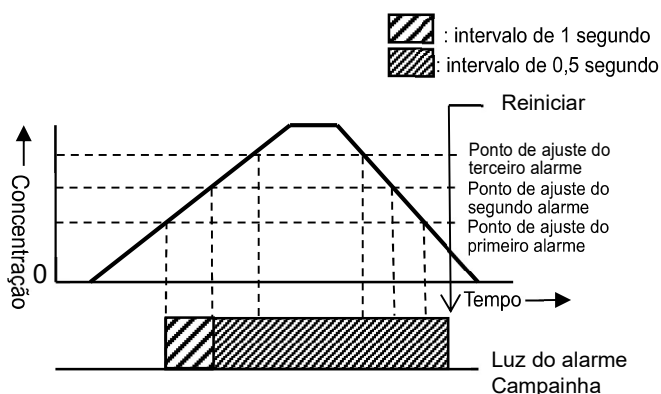
Se ocorrer um alarme de gás, o usuário é notificado pelo som da buzina, pelo dispositivo de LED do alarme intermitente e pela vibração, em dois estágios.

As operações individuais são as seguintes:

Tipo de alarme	Primeiro alarme	Segundo alarme	Terceiro alarme	Alarme TWA	Alarme STEL	Alarme OVER	Alarme M OVER
Som da campainha	Bipes fortes e fracos repetidos e alternados em intervalos de cerca de 1 segundo: "Bi-pe, bi-pe"	Bipes fortes e fracos repetidos e alternados em intervalos de cerca de 0,5 segundo: "Bi-pe, bi-pe, bi-pe, bi-pe"	Bipes fortes e fracos repetidos e alternados em intervalos de cerca de 0,5 segundo: "Bi-pe, bi-pe, bi-pe, bi-pe"	Bipes fortes e fracos repetidos e alternados em intervalos de cerca de 1 segundo: "Bi-pe, bi-pe"	Bipes fortes e fracos repetidos e alternados em intervalos de cerca de 1 segundo: "Bi-pe, bi-pe"	Bipes fortes e fracos repetidos e alternados em intervalos de cerca de 0,5 segundo: "Bi-pe, bi-pe, bi-pe, bi-pe"	Bipes intermitentes repetidos em intervalos de cerca de 1 segundos: "Bi-pe, bi-pe"
Dispositivo de LED do alarme intermitente	Repetido intermitente em intervalos de cerca de 1 segundos	Repetido intermitente em intervalos de cerca de 0,5 segundos	Repetido intermitente em intervalos de cerca de 0,5 segundos	Repetido intermitente em intervalos de cerca de 1 segundos	Repetido intermitente em intervalos de cerca de 1 segundos	Repetido intermitente em intervalos de cerca de 0,5 segundos	Repetido intermitente em intervalos de cerca de 1 segundos
Vibração	Vibração quando o alarme ocorre						Nenhuma

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

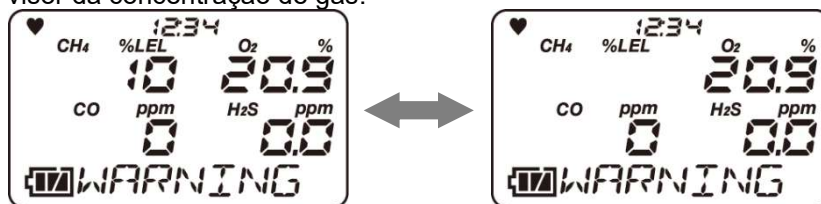
Para oxigênio: "Padrão do alarme (L-LL-H)"



<Visor do alarme de gás>

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

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



Exemplo de visor Concentração de metano (CH₄): 10 %LEL Primeiro alarme acionado

Tipo de alarme	Primeiro alarme	Segundo alarme	Terceiro alarme	Alarme TWA	Alarme STEL	Alarme OVER	Alarme M OVER
Visor LCD	[WARNING] aparece na parte inferior da tela e o valor da concentração de gás pisca.	[ALARM] aparece na parte inferior da tela e o valor da concentração de gás pisca.	[ALARM H] aparece na parte inferior da tela e o valor da concentração de gás pisca.	[TWA] aparece na parte inferior da tela e o valor da concentração de gás pisca.	[STEL] aparece na parte inferior da tela e o valor da concentração de gás pisca.	[OVER] aparece na parte inferior da tela e [] pisca na área do visor do valor da concentração de gás.	[M OVER] aparece na parte inferior da tela e [] pisca na área do visor do valor da concentração de gás.



AVISO

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

NOTA

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

4-2. Ativação do alarme de falha

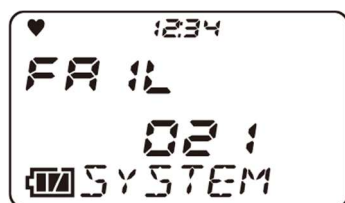
É acionado um alarme de falha se for detectada uma anomalia no produto. (Autorretentivo)

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

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

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

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



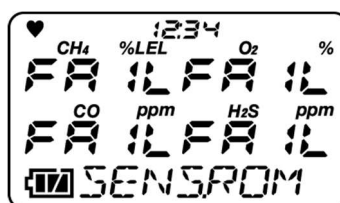
Anomalia do sistema



Anomalia do relógio



Anomalia de voltagem da
bateria



Anomalia do sensor

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

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

NOTA

- Para mais informações sobre mau funcionamento (mensagens de erro), consulte ‘9 Resolução de problemas’ na página 81.

5

Instruções de Uso

5-1. Antes de usar o produto

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

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

5-2. Preparação da inicialização

Verifique o seguinte antes de iniciar a detecção do gás:

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

NOTA

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

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

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



PERIGO

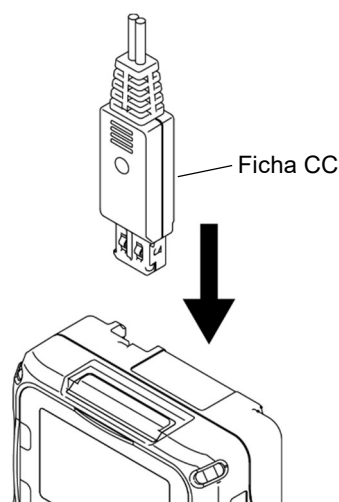
- Carregue a bateria usando o carregador fornecido em um local seguro.
- Carregue a bateria a temperaturas ambientes entre 0 °C e 40 °C.

**CUIDADO**

- Certifique-se de desligar a alimentação do produto antes de carregar a bateria.
- Não use o produto enquanto estiver carregando a bateria. As medições obtidas não serão corretas. Além disso, isso degradará a bateria mais rapidamente e reduzirá sua vida útil.
- O carregador não é à prova d'água nem de poeira. Não carregue a bateria enquanto o produto estiver molhado.
- O carregador não é contra explosão.
- A unidade principal pode aquecer durante o carregamento. Isso não indica uma anomalia.
- A unidade principal ficará mais quente durante o carregamento. Quando a carga estiver concluída, aguarde pelo menos 10 minutos antes de usar. Usar o produto enquanto ainda estiver quente pode resultar em medições incorretas.
- Quando totalmente carregada, a bateria não pode ser carregada.
- Desconecte sempre o carregador da tomada quando não estiver sendo usado.

<Carregamento da bateria de íons de lítio>**1 Insira o plugue CC do carregador no contato de carregamento da bateria da unidade principal.**

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

**2 Ligue o carregador à tomada.**

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

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

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

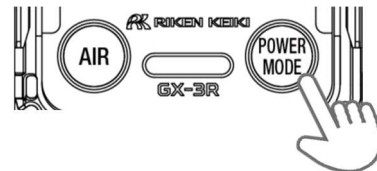
5-3. Inicialização

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

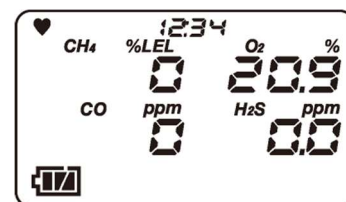
Ligando

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

A alimentação liga.



Todo o visor LCD acende.



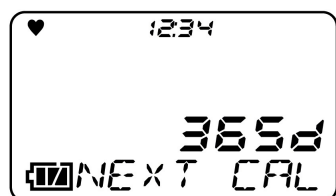
NOTA

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

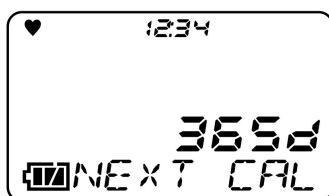
Transição da tela de ativação para exibição da tela de medição

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

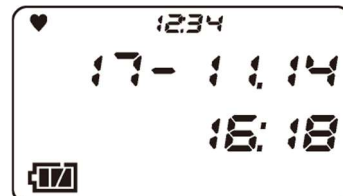
<Exemplos de exibição: Configurações padrão> (aprox. 40 segundos)



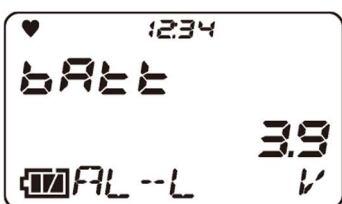
Tela de exibição de notificação de calibração
* Exibido somente na especificação do Japão



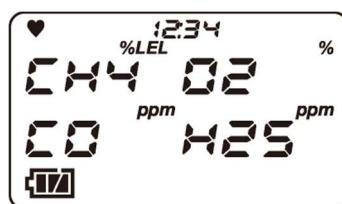
Tela de exibição da data de vencimento da calibração
* Exibido somente com a especificação de exportação



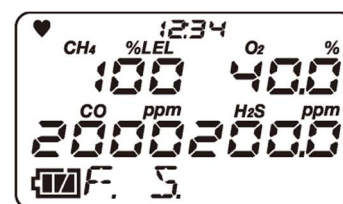
Visor de data e hora



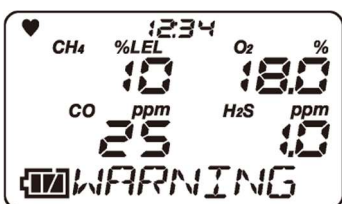
Visor de nível de bateria/padrão de alarme



Visor de gás alvo de detecção



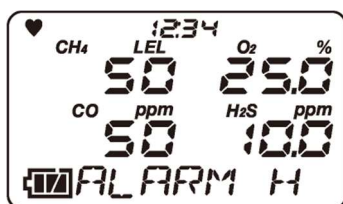
Visor de escala máxima



Visor do ponto de ajuste do primeiro alarme



Visor do ponto de ajuste do segundo alarme



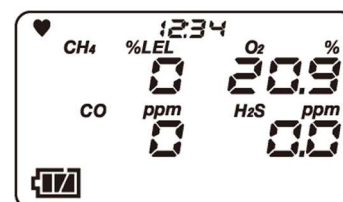
Visor do ponto de ajuste do terceiro alarme



Visor do ponto de ajuste do alarme STEL



Visor do ponto de ajuste do alarme TWA



Tela de medição

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

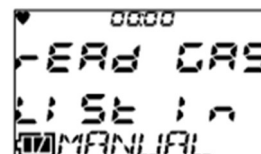


CUIDADO

- Apenas para especificação ATEX/IECEx/INMETRO
Quando a data de calibração tiver vencido, indica que a calibração estará vencida quando a energia for ligada. A operação após o vencimento da calibração depende da configuração.
Para mais informações sobre o procedimento de calibração, consulte '7-2. Calibração' na página 63.
- [CONFIRM]: Permite que o usuário confirme e selecione se deseja prosseguir para o modo de medição ou para a configuração do cilindro de calibração automática.
- [CANT USE]: Modo de medição não disponível. Prossiga para a configuração do cilindro de calibração automática pressionando o botão ou após 6 segundos.
- [NO EFFECT]: Indica que a calibração venceu e permite que o usuário selecione se deseja prosseguir para a configuração do cilindro de calibração automática pressionando o botão ou para o modo de medição após 6 segundos quando não houver nenhuma ação.

**CUIDADO**

- Quando a data do teste resposta tiver vencido, indica que o teste resposta venceu quando a energia for ligada. A operação após o vencimento do teste de resposta depende de sua configuração.
Para obter informações sobre o procedimento de teste resposta, consulte '7-3. Teste resposta' na página 72.
 - [CONFIRM]: Permite que o usuário confirme e selecione se deseja prosseguir para o modo de medição ou para a configuração do cilindro de teste de resposta.
 - [CANT USE]: Modo de medição não disponível. Prossiga para a configuração do cilindro de teste de resposta pressionando o botão ou após 6 segundos.
 - [NO EFFECT]: Indica que a calibração venceu e permite que o usuário selecione se deseja prosseguir para a configuração do cilindro de teste de resposta pressionando o botão ou para o modo de medição após 6 segundos quando não houver nenhuma ação.
- Com modelos que detectam gases combustíveis, a tela mostrada à direita pode ser exibida com o som da buzina e a lâmpada intermitente após o nível da bateria e o padrão de alarme serem exibidos. Quando a tela mostrada à direita é exibida, o alarme é automaticamente apagado ao pressionar o botão MODE ou após 5 segundos.
- A tela mostrada à direita é exibida quando o sensor de combustível é envenenado por compostos de silicone, haletos ou outras substâncias. Quando a tela mostrada à direita é exibida, a função de conversão de gás combustível pode ser usada somente para os tipos de gás marcados com "O" na coluna 'Conversão quando a conversão é restrita' na seção 'Lista de gases de conversão' de '6-2-2. Configuração da conversão de gás combustível'. Se desejar continuar a usar a função de conversão de gás combustível para os tipos de gás marcados com "X", entre em contato com a Riken Keiki.
- Se um gás que não puder ser convertido tiver sido definido, ela retornará automaticamente ao gás de calibração.
- Se for detectada alguma anomalia no sensor, [FAIL] aparece ao invés do valor medido imediatamente antes da tela de medição ser exibida e é acionado um alarme de anomalia do sensor. Se isso ocorrer, pressione o botão MODE para redefinir temporariamente o alarme de anomalia do sensor. Todavia, o alarme não pode ser redefinido se houver uma anomalia em todos os sensores. Após o alarme ser reinicializado, [- - -] aparece na área do visor de concentração do gás para o qual ocorreu a anomalia do sensor, e não será possível a detecção para esse tipo de gás. Entre imediatamente em contato com a Riken Keiki.
- Após a inicialização, execute '5-4. Calibração do ar' na página 27.



NOTA

- Se houver uma anomalia no relógio embutido, poderá ser acionado um alarme de falha "FAIL CLOCK". Se isso ocorrer, pressione o botão MODE. O alarme de falha será temporariamente reinicializado e a medição será iniciada com o tempo do relógio permanecendo incorreto.

Intervalo para o almoço

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

Data de vencimento do teste resposta

Quando a configuração da data de vencimento do teste resposta está ativada, é exibido o número de dias restantes após a data do último teste resposta até a data de configuração especificada quando a alimentação é ligada. Para obter informações sobre a configuração de exibição da data de vencimento do teste resposta, consulte '6-4-4. Configuração do teste resposta' na página 47.

Visor de notificação de calibração

O visor de notificação de calibração (somente especificação Japan Ex) exibe a data de um ano (365 dias) após a última data de calibração, junto com o número de dias restantes. A buzina soa se tiver decorrido mais de um ano desde a última data de calibração. Para cancelar a buzina, pressione o botão AIR.

Somente com as especificações ATEX/IECEx/INMETRO, a data de vencimento da calibração é exibida quando a energia é ligada. O visor da data de vencimento da calibração indica o número de dias restantes após a última data de calibração até uma data de configuração especificada. Para mais detalhes, consulte '6-4-3. Configuração da data de vencimento da calibração' na página 44.

Data e hora

Exibe a data e a hora. A data e a hora podem ser definidas seguindo as instruções descritas em '6-4. Configurações do modo usuário' na página 44.

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

Nível da bateria/padrão de alarme

Exibe o nível da bateria (tensão) e a configuração do padrão de alarme ([AL-L] <autorretentivo>) na tela.

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

Gás alvo de detecção

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

Escala máxima

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

Ponto de ajuste do segundo alarme

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

Ponto de ajuste do terceiro alarme

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

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

Exibe o ponto de ajuste do alarme STEL para o gás alvo de detecção. O valor STEL refere-se à concentração de uma substância tóxica que não afeta adversamente a saúde do usuário com exposição contínua de 15 minutos, desde que as exposições diárias não excedam o valor TWA. Não exibido em modelos em que CO e H₂S não estão incluídos nos gases alvo de detecção.

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

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

5-4. Calibração do ar

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



AVISO

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



CUIDADO

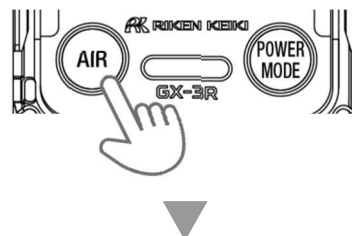
- Após a inicialização, execute a calibração do ar antes de usar o produto para detecção do gás.
- Faça sempre a calibração do ar em condições de pressão, temperatura e umidade semelhantes às do ambiente de operação e em ar fresco.
- Aguarde até que a leitura estabilize antes de realizar a calibração do ar.
- Se houver uma diferença de temperatura de 15 °C ou mais entre os locais de armazenamento e uso, ligue a alimentação e deixe o produto em repouso para aclimatizar por cerca de 10 minutos em um ambiente semelhante ao local de uso antes de executar a calibração de ar em ar fresco.

NOTA

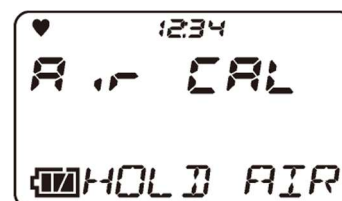
- Ao usar a função de conversão de gás combustível com a configuração de bateria de longa duração ON, em princípio, o valor indicado pode aumentar temporariamente após a ligação e, dependendo do valor de configuração do alarme, um alarme de gás pode ser emitido. Aguarde cerca de 5 minutos após a ligação e faça a calibração do ar antes de usar. Em particular, o tolueno, o xileno, o N-nonano ou metilisobutilcetona tendem a aumentar comparativamente, portanto, recomenda-se usar o produto com a configuração de bateria de longa duração OFF.

Procedimento de calibração do ar

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



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



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

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



NOTA

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

5-5. Detecção do gás



PERIGO

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



AVISO

- Quando a calibração do ar for realizada no ambiente, verifique o frescor do ar antes de iniciar. Se houver gases de interferência, não será possível calibrar o produto corretamente, resultando em perigo se vazamentos de gás reais ocorrerem.
- Um alarme de gás indica a presença de perigo extremo. O usuário deve tomar as medidas adequadas com base na situação.
- Se a voltagem da bateria baixar, o gás não poderá ser detectado. Se ocorrer um alarme de baixa voltagem da bateria durante o uso, desligue a alimentação e carregue imediatamente a bateria em um local seguro.
- Não bloqueie a abertura do som da campainha. Isso fará com que o alarme seja difícil de ouvir.

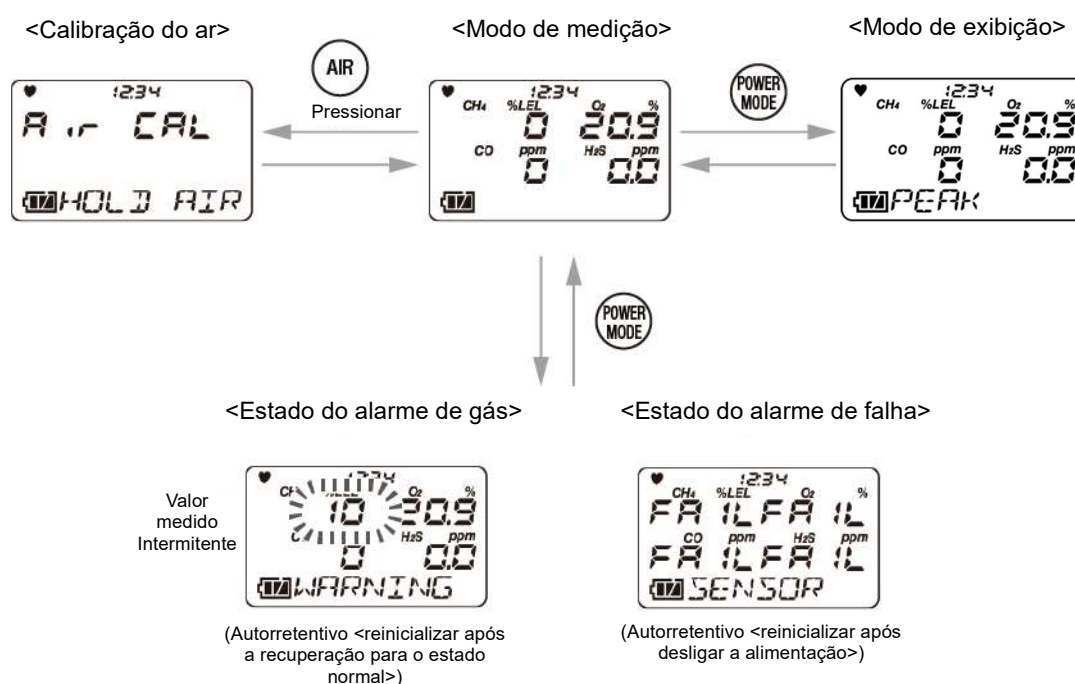


CUIDADO

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

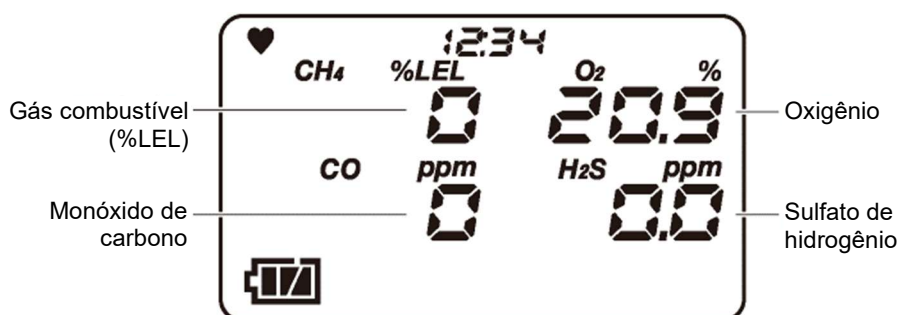
5-5-1. Procedimentos de operação básicos

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



5-5-2. Modo de medição

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



Exemplo de exibição



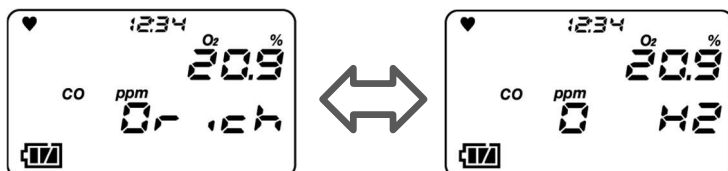
CUIDADO

- Note que se os sensores de gás combustível forem usados em um ambiente onde compostos de silicone, halogenetos, altas concentrações de sulfatos ou altas concentrações de gases solventes estiverem presentes, a vida útil do sensor pode ser reduzida, a sensibilidade a gases combustíveis pode se deteriorar e podem não ser obtidas leituras exatas. Se o uso em tais ambientes for inevitável, use-o pelo menor tempo possível e permita que o produto fique em ar fresco após o uso. Confirme se a leitura retorna ao normal e estabiliza.
- É necessária uma concentração de oxigênio superior a um determinado nível para que o sensor de gás combustível <%LEL> no produto detecte corretamente os gases e apresente as concentrações.
- Não exponha o produto a flutuações súbitas de pressão. As leituras de oxigênio sofrerão variação temporariamente, impedindo medições exatas.
- Não use um gás diferente do nitrogênio como gás de equilíbrio ao calibrar ou ajustar um sensor de oxigênio. Caso contrário, os erros de leitura de oxigênio aumentarão, impedindo a medição exata.
- Se o produto estiver exposto a gás altamente adsorvente, deixe-o repousar ao ar fresco. Confirme se a leitura retorna a zero antes de usar.
- O sensor de sulfato de hidrogênio (H₂S) pode exibir flutuações temporárias se for exposto a variações súbitas de temperatura. Deixe o produto em repouso para aclimatizar ao ar ambiente.

NOTA

- O gás atualmente sendo convertido é exibido na parte inferior da tela se um gás combustível estiver sendo convertido.
 - O tempo de operação será reduzido devido ao desempenho da bateria em ambientes frios.
 - A resposta do visor LCD pode ser lenta em baixas temperaturas.
 - Se o produto for exposto a um gás combustível em concentrações de 100 %LEL ou superiores, pode permanecer algum gás adsorvido no filtro. Após extrair gás combustível de alta concentração, permita sempre que o produto repouse ao ar fresco. Realize a limpeza do ar até que a leitura retorne para cerca de zero para remover quaisquer gases adsorvidos. A realização da calibração do ar antes de uma limpeza completa resultará em ajustes imprecisos, com possíveis efeitos adversos na medição.
- Ocorrerá o travamento se for detectado 100 %LEL. Não haverá reinicialização até que a concentração de oxigênio diminua ou que pressione o botão MODE.
- O ponto zero para os sensores de monóxido de carbono (CO) e sulfato de hidrogênio (H₂S) pode flutuar a temperaturas baixas ou altas. Se isso ocorrer, execute a calibração do ar ao ar ambiente.

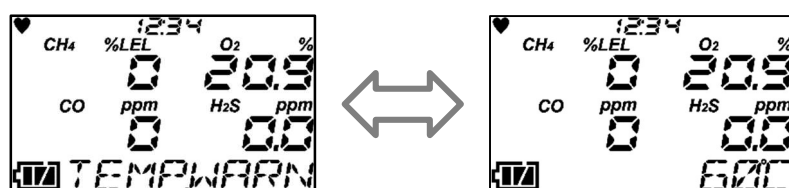
- O sensor de monóxido de carbono (ESR-A1CP) inclui uma função de correção para reduzir a interferência devido ao hidrogênio. Essa função funciona para concentrações de hidrogênio até 2.000 ppm. No entanto, se for usado em um ambiente com mais de 40 °C por mais de 15 minutos, poderá ser afetado pela interferência do hidrogênio e indicar uma concentração de monóxido de carbono maior do que a real.
- Se o sensor de monóxido de carbono (ESR-A1CP) detectar hidrogênio em uma concentração de 2.000 ppm ou mais, [H2] e [rich] serão exibidos alternadamente na área de exibição da concentração. Embora a medição possa continuar, surgirão erros nas leituras de concentração de monóxido de carbono devido aos efeitos significativos da interferência do hidrogênio.



Visor de concentração: [rich]

Visor de concentração: [H2]

- A sensibilidade pode ser reduzida temporariamente se o sensor de monóxido de carbono entrar em contato com o gás em concentrações que excedam sua faixa de medição. Se o sensor tiver entrado em contato com gás de alta concentração, certifique-se de deixá-lo ao ar fresco e realizar a limpeza do ar.
- A sensibilidade pode ser reduzida temporariamente se o sensor de sulfato de hidrogênio (H₂S) entrar em contato com o gás em concentrações que excedam sua faixa de medição. Se o sensor tiver entrado em contato com gás de alta concentração, certifique-se de deixá-lo ao ar fresco e realizar a limpeza do ar.
- Se a medição for feita por 20 minutos ou mais fora da faixa de temperatura de operação, será acionado o erro de faixa de temperatura. Se o erro de faixa de temperatura for acionado, deixe por 5 minutos ou mais dentro da faixa de temperatura de operação ou desligue a energia da unidade principal.



5-6. Desligando

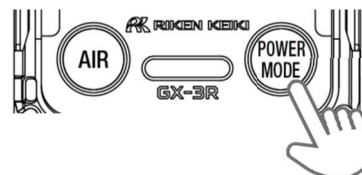


CUIDADO

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

Mantenha o botão **POWER** pressionado.

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



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



Visor de desligamento

NOTA

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



CUIDADO

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

6

Procedimento de Configuração

6-1. Modo de exibição

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

6-1-1. Exibição do modo de visor

Pressione o botão MODE na tela do modo de medição.

Pressionar o botão MODE exibe as várias telas em sequência.

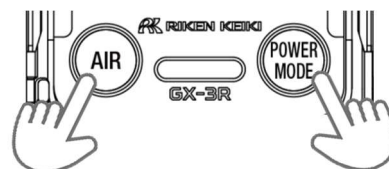
Para alterar uma configuração, pressione o botão AIR.

A tela de configuração é exibida.

Pressione o botão MODE quando as configurações estiverem concluídas.

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

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



NOTA

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

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

Indicação da tela (Item de configuração)	Conteúdo exibido	Visor LCD	Página de referência
[PEAK] (Visor PEAK / reinicializar PEAK)	Exibe a concentração máxima de gás (ou concentração mínima de oxigênio) detectada desde que a alimentação foi ligada.		Mantenha pressionado o botão AIR para ir para a tela de eliminação do valor PEAK na página 34.

Indicação da tela (Item de configuração)	Conteúdo exibido	Visor LCD	Página de referência
[STEL] (Visor STEL) * Exibe somente CO e H ₂ S.	Exibe o valor STEL desde que a alimentação foi ligada. O valor STEL refere-se à soma de 15 peças de dados de valor médio para valores medidos durante um período de 60 segundos dividido por 15. O valor é atualizado a cada 60 segundos.		----
[TWA] (Visor TWA) * Exibe somente CO e H ₂ S.	Exibe o valor TWA desde que a alimentação foi ligada. O valor TWA refere-se ao valor médio integrado dos valores medidos durante um período de 60 segundos dividido por 480. O valor é atualizado a cada 60 segundos.		----
[HC GAS] (Configuração da conversão de gás combustível) * Exibido apenas em modelos que detectam gases combustíveis	Seleciona o gás de conversão da lista de gases pré-registrados no produto.		Pressione o botão AIR para ir para a tela de configuração na página 35.
[LONG.BATT] (Configuração da bateria de vida longa) * Exibido apenas em modelos que detectam gases combustíveis	Ativa / desativa a configuração da bateria de longa duração.		Pressione o botão AIR para ir para a tela de configuração na página 37.
[CAL DATA] (Visor de dados de calibração) * Exibido somente na especificação geral ATEX/IECEx/INMETRO	Exibe o tipo de gás calibrado e a data de calibração.		Pressione o botão AIR para ir para a tela de exibição na página 38.
[BUMP DATA] (Visor de dados teste)	Exibe o tipo de gás de teste resposta e a data do teste.		Pressione o botão AIR para ir para a tela de exibição na página 39.
[DATA] Visor de data, hora e temperatura	Exibe a data, a hora e a temperatura.		----
[ALARME-PT] (Visor do ponto de ajuste do alarme)	Exibe vários pontos de ajuste do alarme.		Pressione o botão AIR para ir para a tela de confirmação na página 40.

NOTA

- Os valores PEAK e TWA, previamente medidos, retidos na última vez que a alimentação foi desligada, são exibidos quando a função de intervalo para o almoço está ativada.
- Não é exibido [HC GAS] (configuração de conversão de gás combustível) para tipos de gás de calibração diferentes de CH₄ ou i-C₄H₁₀.
- Os dados teste são exibidos se o visor da data de vencimento do teste resposta estiver ativado no modo usuário.
- Os dados de calibração serão exibidos se o visor da data de vencimento da calibração estiver ativado no modo usuário.
- A temperatura exibida no visor de data, hora e temperatura é a temperatura interna do produto. Este valor difere da temperatura ambiente real.

6-2. Configurações do modo de exibição

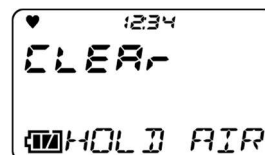
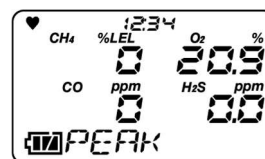
Mude para o modo de exibição a partir da tela de medição, e verifique e altere as configurações no modo de exibição.

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

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

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

2 Mantenha o botão AIR pressionado.



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



O valor PEAK é apagado e [END] aparece antes que o visor retorne à tela no Passo 1.

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

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

Podem ser convertidos os seguintes gases combustíveis:

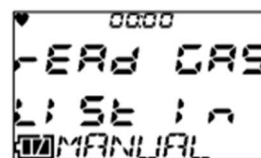
<Lista de gases de conversão>

Gás de conversão	Nome do gás exibido	Conversão de gás		Conversão quando a conversão é restrita	Especificação JG
		CH ₄	i-C ₄ H ₁₀		
Metano	[CH ₄]	-	×	○	×
Isobutano	[i-C ₄ H ₁₀]	○	-	○	○
Hidrogênio	[H ₂]	○	○	○	○
Metanol	[CH ₃ OH]	○	○	×	×
Acetileno	[C ₂ H ₂]	○	○	○	○
Etileno	[C ₂ H ₄]	○	○	○	○
Etano	[C ₂ H ₆]	○	×	○	○
Etanol	[C ₂ H ₅ OH]	○	○	×	×
Propileno	[C ₃ H ₆]	○	○	○	○
Acetona	[C ₃ H ₆ O]	○	○	×	×
Propano	[C ₃ H ₈]	○	×	○	○
Butadieno	[C ₄ H ₆]	○	○	○	○
Ciclopentano	[C ₅ H ₁₀]	○	○	○	○
Benzeno	[C ₆ H ₆]	○	○	×	×
n-Hexano	[n-C ₆ H ₁₄]	○	○	○	×
Tolueno	[C ₇ H ₈]	○	○	×	×
n-Heptano	[n-C ₇ H ₁₆]	○	○	○	×
Xileno	[C ₈ H ₁₀]	○	○	×	×
n-Nonano	[n-C ₉ H ₂₀]	○	○	×	×
Acetato de etilo	[EtAc]	○	○	×	×
Álcool isopropílico	[IPA]	○	○	×	○
Metiletilcetona	[MEK]	○	○	×	×
Metacrilato de metilo	[MMA]	○	○	×	×
Éter dimetílico	[DME]	○	○	×	○
Metilisobutilcetona	[MIBK]	○	○	×	×
Tetraidrofurano	[THF]	○	○	×	×
n-Pentano	[n-C ₅ H ₁₂]	○	○	○	○



CAUIDADO

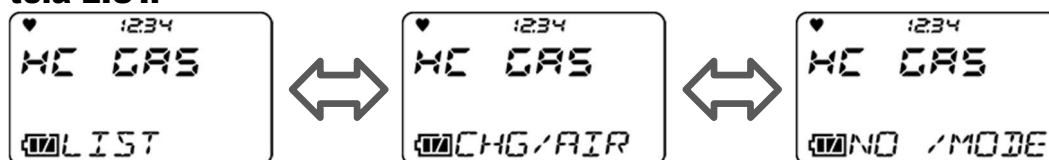
- Nos modelos que detectam gases combustíveis, a tela mostrada à direita pode ser exibida com a buzina soando e a lâmpada intermitente após a alimentação ser ligada ou a calibração ser realizada. Quando a tela mostrada à direita é exibida, o alarme é automaticamente apagado ao pressionar o botão MODE ou após 5 segundos.
- A tela mostrada à direita é exibida quando o sensor de combustível é envenenado por compostos de silicone, haletos ou outras substâncias. Quando a tela mostrada à direita é exibida, a função de conversão de gás combustível pode ser usada somente para os tipos de gás marcados com "○" na coluna 'Conversão quando a conversão é restrita' na seção 'Lista de gases de conversão' de '6-2-2. Configuração da conversão de gás combustível'. Se desejar continuar a usar a função de conversão de gás combustível para os tipos de gás marcados com "×", entre em contato com a Riken Keiki.
- Ao usar a função de conversão como especificação de aprovação de tipo JG (governo japonês), selecione os tipos de gás indicados por um "○" na coluna "Especificação JG". Se forem selecionados os tipos de gás indicados por um "×" na coluna "Especificação JG", este produto não atende aos requisitos da aprovação de tipo JG. Se a tela mostrada à direita for exibida, siga as precauções acima.



NOTA

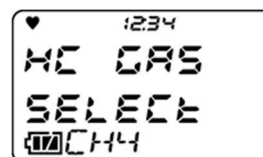
- A configuração de conversão de gás combustível é exibida para CH₄ e i-C₄H₁₀.
- Não aparece se “Visor do item do modo de exibição: LIGAR / DESLIGAR” estiver desativado no modo usuário.
- Para cancelar antes de terminar as alterações nas configurações, mantenha pressionado o botão AIR e o botão MODE ao mesmo tempo. O visor retorna ao modo de exibição.
- A precisão do alarme e o tempo de atraso do alarme mostrado na lista de especificações aplicam-se apenas ao gás de calibração.
- O visor de concentração quando convertida deve ser tratada como aproximada.
- Se a conversão for usada, a precisão da indicação do produto não será alcançada.
- O sensor de gás combustível deste instrumento pode não ser capaz de usar a função de conversão de gás combustível para alguns gases de acordo com suas especificações. Verifique as especificações do monitor de gás em ‘1-2. Utilização prevista’ e confirme se o gás pode ser lido ou não na ‘Lista de gases de conversão’ em ‘6-2-2. Configuração da conversão de gás combustível’. Mesmo se um gás de conversão combustível for selecionado, o valor indicado será afetado se outros gases combustíveis estiverem presentes no ambiente de uso. No entanto, se o hidrogênio (H₂) for selecionado como gás de conversão, os gases com “X” na coluna ‘Conversão quando a conversão é restrita’ da ‘Lista de gases de conversão’ não afetam o valor indicado, mesmo que estejam presentes no ambiente operacional.
- Ao usar a função de conversão de gás combustível com a configuração de bateria de longa duração ON, em princípio, o valor indicado pode aumentar temporariamente após a ligação e, dependendo do valor de configuração do alarme, um alarme de gás pode ser emitido. Aguarde cerca de 5 minutos após a ligação e faça a calibração do ar antes de usar.
Em particular, o tolueno, o xileno, o N-nonano ou metilisobutilcetona tendem a aumentar comparativamente, portanto, recomenda-se usar o produto com a configuração de bateria de longa duração OFF.

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



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

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



3 Pressione o botão MODE quando o gás combustível a ser alterado for exibido na tela.

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

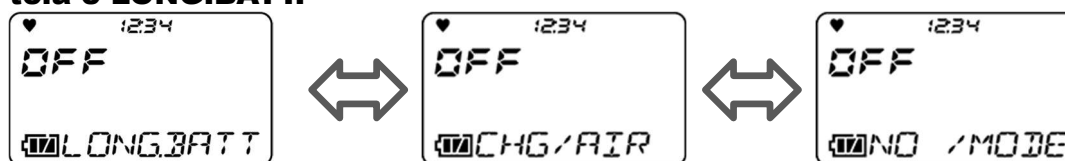
6-2-3. Configuração da bateria de vida longa

Ativa / desativa a configuração da bateria de vida longa. A configuração padrão é "OFF". Quando definido para "ON", a concentração de gás combustível é atualizada a cada 15 segundos, em vez de a cada 5 segundos.

NOTA

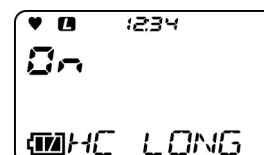
- A configuração é mantida mesmo quando a alimentação é desligada.
- Não aparece se "Visor do item do modo de exibição: LIGAR / DESLIGAR" estiver desativado.
- Se a configuração de bateria de vida longa estiver ativada, nenhum alarme de sensor negativo será emitido para o sensor de gás combustível.
- O [L] acende na parte superior da tela quando a configuração da bateria de vida longa estiver ativada.
- Ao usar a função de conversão de gás combustível com a configuração de bateria de longa duração ON, em princípio, o valor indicado pode aumentar temporariamente após a ligação e, dependendo do valor de configuração do alarme, um alarme de gás pode ser emitido. Aguarde cerca de 5 minutos após a ligação e faça a calibração do ar antes de usar.
Em particular, o tolueno, o xileno, o N-nonano ou metilisobutilcetona tendem a aumentar comparativamente, portanto, recomenda-se usar o produto com a configuração de bateria de longa duração OFF.

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



2 Pressione o botão AIR para selecionar [ON] ou [OFF].

A configuração padrão é [OFF].



3 Pressione o botão MODE.

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

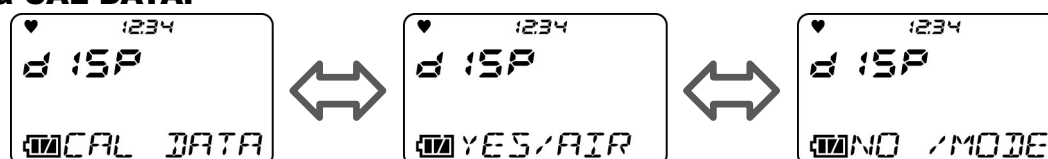
6-2-4. Visor de dados de calibração

Exibe a data de calibração.

NOTA

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

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



2 Pressione o botão AIR para selecionar [YES] ou [NO].

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



3 Pressione o botão MODE.

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

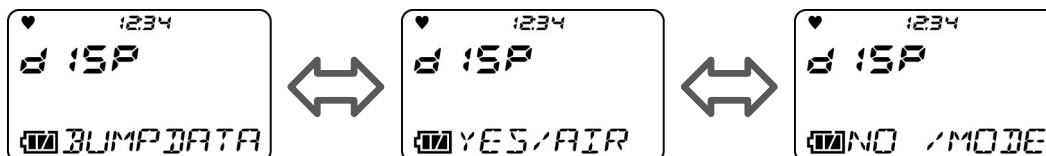
6-2-5. Visor de dados teste

Exibe a data do teste resposta.

NOTA

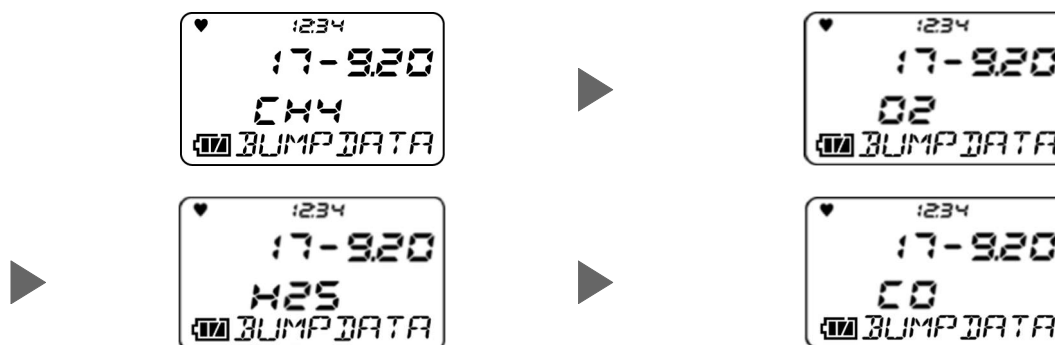
- Os dados teste não são exibidos se a configuração da data de vencimento do teste resposta estiver desativada no modo usuário.
- Após a calibração do gás, a data é atualizada automaticamente.

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



2 Pressione o botão AIR para selecionar [YES] ou [NO].

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



3 Pressione o botão MODE.

O visor retorna à tela no Passo 1.

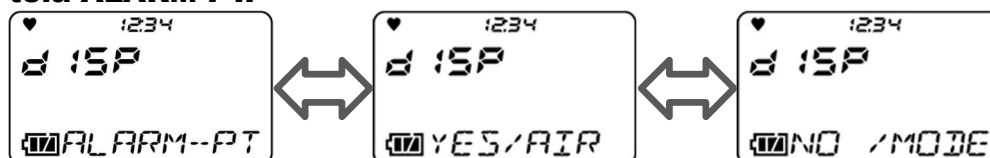
6-2-6. Visor do ponto de ajuste do alarme

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

NOTA

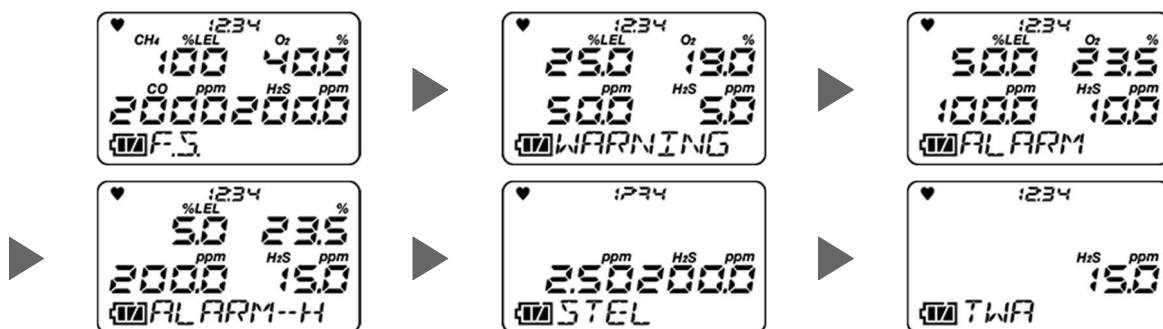
- [TWA] e [STEL] são exibidos apenas em modelos que detectam gases que não sejam gases combustíveis e oxigênio.

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



2 Pressione o botão **AIR**.

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



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

3 Pressione o botão **MODE**.

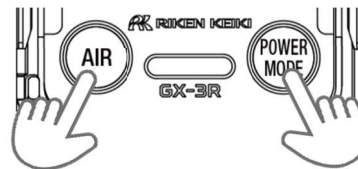
O visor retorna à tela no Passo 1.

6-3. Modo usuário

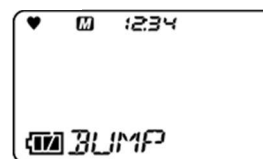
O modo usuário permite definir a data e a hora, os pontos de ajuste do alarme e outras configurações.

6-3-1. Exibição do modo usuário

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



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



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

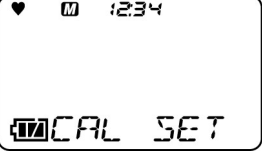
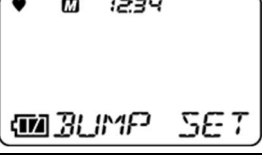
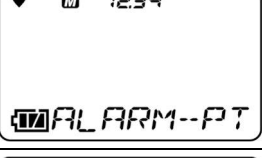
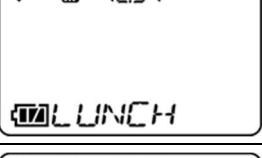
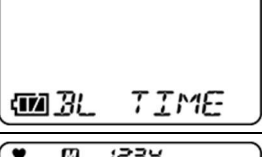
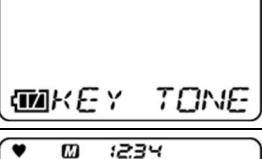
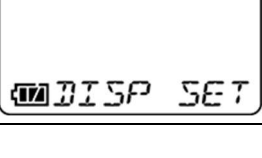
- 4 Quando as configurações estiverem concluídas, pressione várias vezes o botão AIR no menu do modo usuário para selecionar [START], depois pressione o botão MODE.**

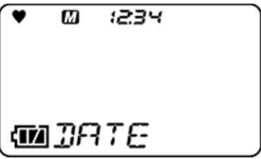
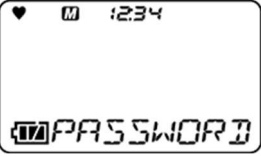
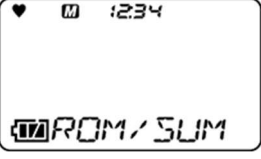
O produto opera da mesma maneira como quando a alimentação acaba de ser ligada e passa para a tela de medição.

NOTA

- O visor retorna ao menu do modo usuário após cada configuração. Para retornar ao menu enquanto define as configurações, mantenha pressionado o botão AIR e o botão MODE ao mesmo tempo.
- Uma tela de entrada de senha é exibida se a configuração de senha estiver ativada no modo usuário. Para obter informações sobre como alterar a senha padrão, consulte '6-4-12. Configuração da senha do usuário' na página 59.

6-3-2. Configurações do modo usuário

Visor da tela (item de configuração)	Visor LCD	Página de referência
[BUMP] (Teste resposta)		P. 44
[GAS CAL] (Calibração)		P. 44
[CAL SET] (Configuração da data de vencimento de calibração) * Exibido somente na especificação geral ATEX/IECEX/INMETRO		P. 44
[BUMP SET] (Configuração do teste resposta)		P. 47
[ALARM-PT] (Configuração do ponto de ajuste do alarme)		P. 52
[LUNCH] (Intervalo para o almoço: ON/OFF)		P. 54
[BEEP] (Configuração do bipe de confirmação)		P. 55
[BL TIME] (Configuração do tempo de iluminação do LCD)		P. 57
[KEY TONE] (Som dos botões: ON/OFF)		P. 57
[DISP SET] (Visor do item do modo de exibição: ON/OFF)		P. 58

Visor da tela (item de configuração)	Visor LCD	Página de referência
[DATE] (Configuração de data e hora)		P. 58
[PASSWORD] (Configuração de senha)		P. 59
[ROM/SUM] (Visor ROM/SUM)		P. 60
[START] (Iniciar medição)		

6-4. Configurações do modo usuário

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

6-4-1. Teste resposta

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

Aqui, você pode selecionar “Realizar teste resposta (BUMP TEST)” e “Mudar para a tela inicial de medição a partir do teste resposta (BUMP TEST)”.

Depois que o teste resposta for bem-sucedido, a tela será automaticamente movida para a tela de início de medição.

*Se várias configurações do cilindro são selecionadas, a tela de início de medição não será movida automaticamente após o sucesso do teste resposta.

Para obter informações sobre o procedimento de teste resposta, consulte ‘7-3. Teste resposta’ na página 72.

6-4-2. Calibração

O modo GAS CAL do produto permite a calibração automática (AUTO CAL) usando concentrações de gás predefinidas além da calibração do ar.

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

Após a calibração bem-sucedida do gás, a tela passará automaticamente para a tela de início de medição.

*Se várias configurações do cilindro são selecionadas, a tela de início de medição não será movida automaticamente após o sucesso do teste resposta.

Para mais informações sobre o procedimento de calibração, consulte ‘7-2. Calibração’ na página 63.

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

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

* Exibido somente na especificação geral ATEX/IECEX/INMETRO

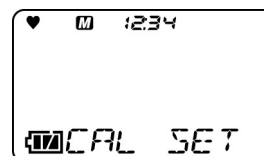
NOTA

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

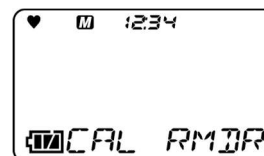
<Menu de configuração da data de vencimento da calibração>

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

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



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



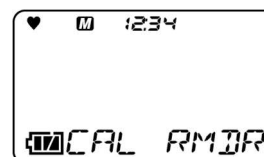
Item de configuração	Visor LCD	Página de referência
[CAL RMDR]		'<Data de vencimento da calibração: LIGAR / DESLIGAR>' P. 45
[CAL INT]		'<Intervalo da data de vencimento da calibração>' P. 46
[CAL EXPD]		'<Operação após data de calibração vencida>' P. 46
[ESCAPE]		

<Data de vencimento da calibração: LIGAR / DESLIGAR>

Permite ativar e desativar a data de vencimento da calibração.

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

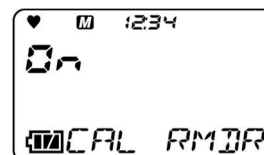
A seleção LIGAR / DESLIGAR da data de vencimento da calibração é exibida.



- 2 Pressione o botão AIR para selecionar [On] ou [Off] para a configuração da data de vencimento da calibração e, em seguida, pressione o botão MODE.**

Pressionar o botão AIR muda entre [On] ou [Off] para a data de vencimento da calibração. A configuração padrão é [On].

* Somente na especificação geral ATEX/IECEX/INMETRO



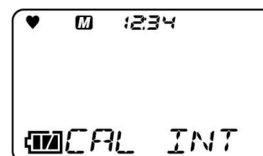
- 3 Pressione o botão MODE.**

[END] é exibido e o visor retorna ao menu de configuração da data de vencimento da calibração.

<Intervalo da data de vencimento da calibração>

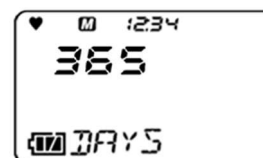
Permite selecionar o número de dias até que a calibração expire.

- 1 Pressione o botão AIR para selecionar [CAL INT], depois pressione o botão MODE.**



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

Pressionar o botão AIR permite selecionar o intervalo da data de vencimento da calibração entre 1 e 1.000 dias. A configuração padrão é [365] dias.



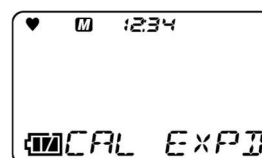
- 3 Pressione o botão MODE.**

Aparece [END] e o visor retorna ao menu de configuração da data de vencimento da calibração.

<Operação após data de calibração vencida>

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

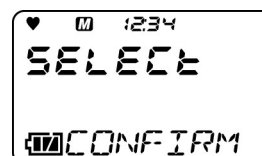
- 1 Pressione o botão AIR para selecionar [CAL EXPD], depois pressione o botão MODE.**



- 2 Pressione o botão AIR para selecionar a operação após a data de calibração ter vencido.**

Pressionar o botão AIR exibe as seguintes operações após o vencimento da data de calibração.

- [CONFIRM]: A ação depende da operação.
Pressione o botão AIR para prosseguir para o modo de medição.
Pressione o botão MODE para prosseguir para a configuração do cilindro de calibração automática.
- [CANT USE]: Modo de medição não disponível.
Pressione o botão MODE ou após 6 segundos sem nenhuma operação para prosseguir para a configuração do cilindro de calibração automática.
- [NO EFFECT]: A ação depende da operação.
Após a indicação de que a calibração venceu, pressione o botão MODE para prosseguir para a configuração do cilindro de calibração automática.
Após 6 segundos sem qualquer operação, prossiga para o modo de medição automaticamente.
A configuração padrão é [CONFIRM].



- 3 Pressione o botão MODE.**

Aparece [END] e o visor retorna ao menu de configuração da data de vencimento da calibração.

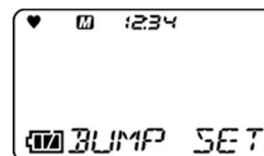
6-4-4. Configuração do teste resposta

Permite definir as várias condições para o teste resposta.

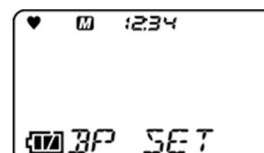
<Menu de configuração do teste resposta>

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

A tela do menu de teste resposta é exibida.



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



Item de configuração	Visor LCD	Página de referência
[SETTINGS]		'<Seleção do tempo de resposta>' P. 48 '<Seleção de tolerância de resposta>' P. 48 '<Seleção do tempo de calibração após o teste resposta>' P. 49 '<Calibração após o teste resposta: ON/OFF>' P. 49
[BUMP.RMDR]		'<Visor da data de vencimento do teste resposta: ON/OFF>' P. 50
[BUMP INT]		'<Seleção do intervalo da data de vencimento da resposta>' P. 50
[BUMP.EXPD]		'<Configuração de operação após a expiração do teste resposta>' P. 51
[ESCAPE]		

NOTA

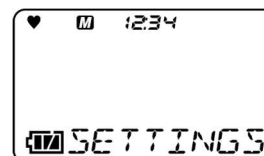
- Quando a configuração estiver concluída, pressione o botão AIR para selecionar [ESCAPE], depois pressione o botão MODE. O visor retorna ao menu do modo usuário.

<Seleção do tempo de resposta>

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

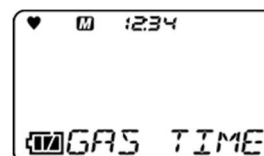
- 1 Pressione o botão AIR para selecionar [SETTINGS], depois pressione o botão MODE.**

O menu de configuração do teste resposta é exibido.



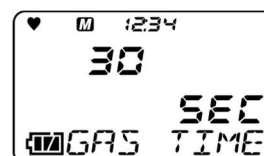
- 2 Pressione o botão AIR para selecionar [GAS TIME], depois pressione o botão MODE.**

O tempo de resposta é exibido.



- 3 Pressione o botão AIR para selecionar o tempo de resposta, depois pressione o botão MODE.**

Pressionar o botão AIR permite selecionar o tempo de resposta a partir das opções de 30, 45, 60 e 90 segundos. A configuração padrão é [30 SEC].



- 4 Pressione o botão MODE.**

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

<Seleção da tolerância de resposta>

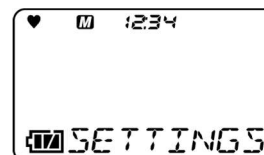
Define o limite para a verificação do gás de teste.

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

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

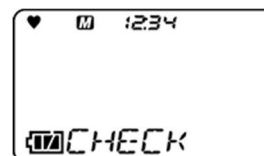
- 1 Pressione o botão AIR para selecionar [SETTINGS], depois pressione o botão MODE.**

O menu de configuração do teste resposta é exibido.



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

A tolerância de resposta é exibida.



- 3 Pressione o botão AIR para selecionar a tolerância da resposta, depois pressione o botão MODE.**

Pressionar o botão AIR permite selecionar a tolerância de resposta a partir das opções de 10, 20, 30, 40 e 50%. A configuração padrão é [50] %.



- 4 Pressione o botão MODE.**

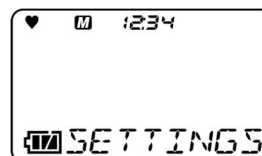
Aparece [END] e o visor retorna ao menu de configuração do teste resposta.

<Seleção do tempo de calibração após o teste resposta>

Selecione o tempo de calibração após um teste resposta falhar.

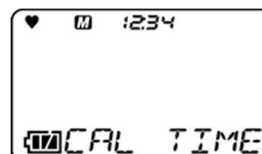
- 1 Pressione o botão AIR para selecionar [SETTINGS], depois pressione o botão MODE.**

O menu de configuração do teste resposta é exibido.



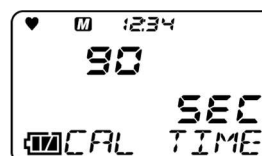
- 2 Pressione o botão AIR para selecionar [CAL TIME], depois pressione o botão MODE.**

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



- 3 Pressione o botão AIR para selecionar o tempo de calibração após um teste resposta, depois pressione o botão MODE.**

Pressionar o botão AIR permite selecionar o tempo de calibração após um teste resposta a partir de uma opção de 90 e 120 segundos. A configuração padrão é [90 SEC].



- 4 Pressione o botão MODE.**

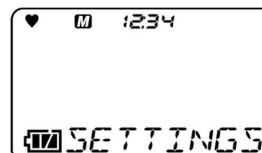
Aparece [END] e o visor retorna ao menu de configuração do teste resposta.

<Calibração após o teste resposta: LIGAR / DESLIGAR>

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

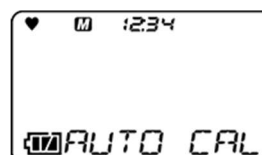
- 1 Pressione o botão AIR para selecionar [SETTINGS], depois pressione o botão MODE.**

O menu de configuração do teste resposta é exibido.



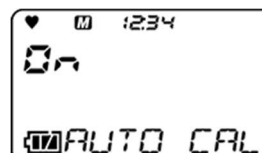
- 2 Pressione o botão AIR para selecionar [AUTO CAL], depois pressione o botão MODE.**

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



- 3 Pressione o botão AIR para selecionar [On] ou [Off] para calibração após um teste resposta falhar, depois pressione o botão MODE.**

Pressionar o botão AIR permite selecionar [On] ou [Off] para calibração após um teste resposta falhar. A configuração padrão é [On].



- 4 Pressione o botão MODE.**

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

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

Selecione a notificação para o vencimento do teste resposta.

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

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



- 2 Pressione o botão AIR para selecionar [On] ou [Off] para a exibição da data de vencimento do teste resposta.**

Pressionar o botão AIR permite selecionar [On] ou [Off] para a exibição da data de vencimento do teste resposta. A configuração padrão é [Off].



- 3 Pressione o botão MODE.**

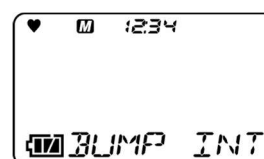
Aparece [END] e o visor retorna ao menu de configuração do teste resposta.

<Seleção do intervalo da data de vencimento do teste>

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

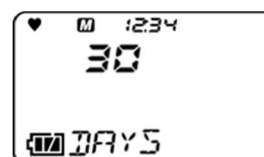
- 1 Pressione o botão AIR para selecionar [BUMP INT], depois pressione o botão MODE.**

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



- 2 Pressione o botão AIR para o intervalo da data de vencimento do teste resposta.**

Pressionar o botão AIR permite selecionar o intervalo da data de vencimento do teste resposta entre 0 e 365 dias. A configuração padrão é [30] dias.



- 3 Pressione o botão MODE.**

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

NOTA

- Se a configuração exceder 30 dias, o SDM-3R poderá diagnosticar um valor anormal quando conectado à estação de acoplamento SDM-3R. Nesse caso, defina essa configuração como 30 dias ou menos.

<Configuração de operação após a expiração do teste resposta>

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

1 Pressione o botão AIR para selecionar [BUMP.EXP.D], depois pressione o botão MODE.

Pode selecionar a operação após o vencimento do teste resposta.



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

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

Pressionar o botão AIR exibe as seguintes operações após o vencimento da data de calibração.

- [CONFIRM]: A ação depende da operação.
Pressione o botão AIR para prosseguir para o modo de medição. Pressione botão MODE para ir às configurações do cilindro de teste resposta.
- [CANT USE]: Modo de medição não disponível.
Pressione o botão MODE ou após 6 segundos sem nenhuma operação para prosseguir para a configuração do cilindro de teste resposta automática.
- [NO EFFECT]: A ação depende da operação.
Após a indicação de que a calibração venceu, pressione o botão MODE para prosseguir para a configuração do cilindro de teste resposta.
Após 6 segundos sem qualquer operação, prossiga para o modo de medição automaticamente.
A configuração padrão é [CONFIRM].



3 Pressione o botão MODE.

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

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

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

<Configuração do ponto de ajuste do alarme>

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

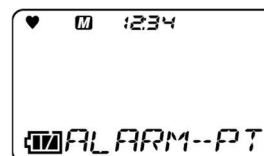
Gás alvo de detecção	1 dígito	Limite inferior		Limite superior	
Gás combustível (HC/CH ₄)	1 %LEL	1 %LEL (Faixa recomendada 10 %LEL ou mais)		60 %LEL	
Monóxido de carbono (CO)	1 ppm	12 ppm (Faixa recomendada 25 ppm ou mais)		2.000 ppm	
Sulfato de hidrogênio (H ₂ S)	0,1 ppm	0,5 ppm (Faixa recomendada 1,0 ppm ou mais)		200,0 ppm	

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

NOTA

- Defina os pontos de ajuste do alarme da seguinte forma: Primeiro alarme ≤ segundo alarme ≤ terceiro alarme (primeiro alarme ≥ segundo alarme para oxigênio)
- Use configurações de alarme dentro da faixa compatível com o desempenho do equipamento. Pontos de ajuste do alarme abaixo da faixa recomendada podem resultar em falsos alarmes.

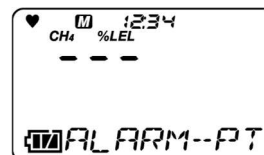
- 1 Pressione o botão AIR no menu do modo usuário para selecionar [ALARM-PT], depois pressione o botão MODE.**



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

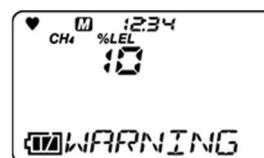
Pressionar o botão AIR alternadamente exibe o gás alvo de detecção e a tela de redefinição do ponto de ajuste do alarme (página 53).

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



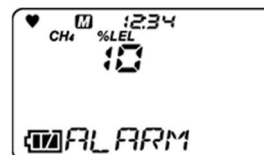
- 3 Pressione o botão AIR para selecionar um valor numérico para o ponto de ajuste do primeiro alarme e, depois pressione o botão MODE.**

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



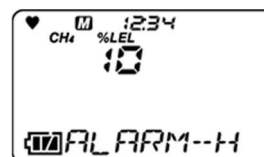
- 4 Pressione o botão AIR para selecionar o valor numérico do ponto de ajuste do segundo alarme, depois pressione o botão MODE.**

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



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

Para gás tóxico, as telas de configuração STEL e TWA são exibidas após os passos acima. Defina-as da mesma maneira. Aparece [END] e a tela de redefinição do ponto de ajuste do alarme é exibida.



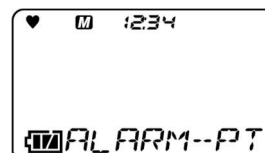
NOTA

- Para obter informações sobre como redefinir as configurações, consulte '<Redefinindo os pontos de ajuste do alarme>' na página 53. A tela de redefinição do ponto de ajuste do alarme pode não aparecer se o produto não estiver configurado corretamente. Se isso ocorrer, entre em contato com a RIKEN KEIKI.
- Para mais informações sobre os pontos de ajuste do alarme, consulte '4 Ativação do Alarme' na página 18.

<Reinicialização dos pontos de ajuste do alarme>

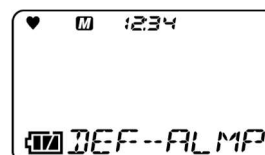
Isso restaura os pontos de ajuste do alarme para as respectivas configurações padrão.

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



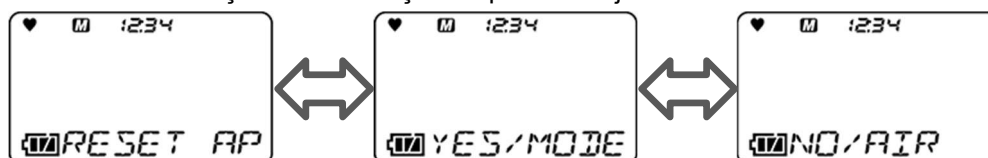
- 2 Pressione várias vezes o botão AIR.**

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



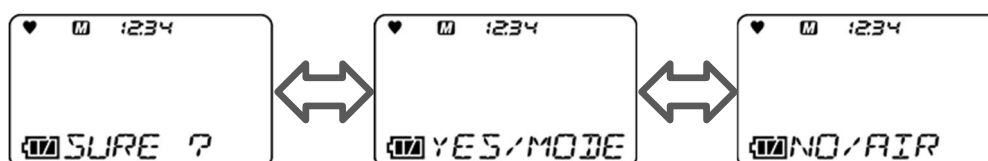
- 3 Pressione o botão MODE.**

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



Para cancelar a reinicialização, pressione o botão AIR.

- 4 Pressione o botão MODE.**



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

- 5 Pressione o botão MODE.**

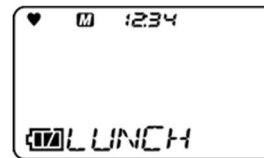
Aparece [END] e o visor retorna ao menu do modo usuário.

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

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

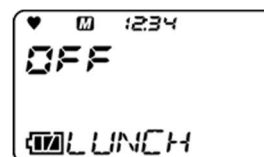
- 1 Pressione o botão AIR no menu do modo usuário para selecionar [LUNCH], depois pressione o botão MODE.**

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



- 2 Pressione o botão AIR para selecionar [On] ou [Off] para a função de intervalo para almoço.**

Pressionar o botão AIR permite que você selecione [On] ou [Off] para a função de intervalo para almoço. A configuração padrão é [Off].



- 3 Pressione o botão MODE.**

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

NOTA

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

6-4-7. Configuração do bipe de confirmação

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

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

1. BUMP/CAL

- Inicia a operação quando a configuração do prazo de calibração está LIGADA ou a calibração está vencida, ou a configuração do prazo de resposta está LIGADA e a resposta está vencida.
- Depois que a operação é iniciada, ela não para até que todos os gases carregados sejam calibrados ou ajustados. (Excluindo cancelamento de H₂)
- Tempo de configuração de cada intervalo. O LED acende por cerca de um segundo.

2. ALM ALRT

- Inicia a operação quando o alarme de gás é acionado. (Inclui falhas do sensor negativo)
- Depois que a operação é iniciada, ela não para até que todos os gases carregados sejam calibrados ou ajustados. (Excluindo cancelamento de H₂)
- Tempo de configuração de cada intervalo. O LED acende por cerca de um segundo.

3. B/C/ALM

- Inicia a operação quando a configuração do prazo de calibração está LIGADA ou a calibração está vencida, ou a configuração do prazo de resposta está LIGADA e a resposta está vencida.
- Depois que a operação é iniciada, ela não para até que todos os gases carregados sejam calibrados ou ajustados. (Excluindo cancelamento de H₂)
- Tempo de configuração de cada intervalo. O LED acende por cerca de um segundo.

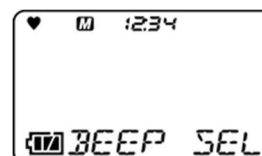
<Menu de configuração do bipe de confirmação>

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

A tela do menu de bipe de confirmação é exibida.



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



Item de configuração	Visor LCD	Página de referência
[BEEP SEL]		<Configuração da operação do bipe> P. 55
[BEEP INT]		<Configuração do intervalo do bipe> P. 56
[ESCAPE]		

NOTA

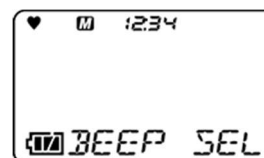
- Quando a configuração estiver concluída, pressione o botão AIR para selecionar [ESCAPE], depois pressione o botão MODE. O visor retorna ao menu do modo usuário.

<Configuração da operação do bipe>

Permite definir a operação do bipe de confirmação.

1 Pressione o botão AIR para selecionar [BEEP SEL], depois pressione o botão MODE.

A tela de seleção da operação do bipe é exibida. No entanto, se você alterar a configuração, as operações de "BUMP / CAL", "ALM ALRT" e "B / C / ALM" pararão.



2 Pressione o botão AIR.

Pressionar o botão AIR exibe as seguintes telas em sequência:

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

A configuração padrão é [OFF].



3 Pressione o botão MODE.

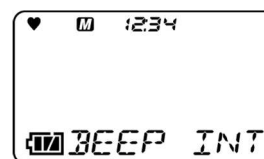
Aparece [END] e o visor retorna ao menu de confirmação do bipe de confirmação.

<Configuração do intervalo do bipe>

Permite definir o intervalo entre os bipes de confirmação.

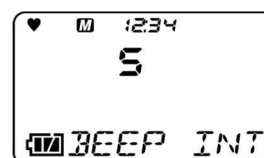
1 Pressione o botão AIR para selecionar [BEEP INT], depois pressione o botão MODE.

A tela de configuração do intervalo do bipe é exibida.



2 Pressione o botão AIR.

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



3 Pressione o botão MODE.

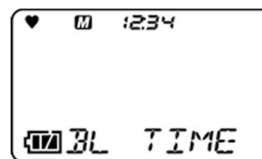
Aparece [END] e o visor retorna ao menu de confirmação do bipe de confirmação.

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

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

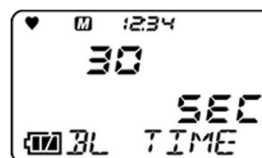
- 1 Pressione o botão AIR no menu do modo do usuário para selecionar [BL TIME], depois pressione o botão MODE.**

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



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

Pressionar o botão AIR permite selecionar um tempo de iluminação da luz de fundo de OFF ou de 1 a 255 segundos. A configuração padrão é [30 SEC].



- 3 Pressione o botão MODE.**

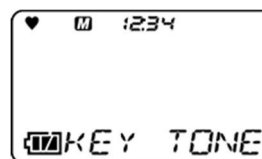
Aparece [END] e o visor retorna ao menu do modo usuário.

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

Ativa / desativa o som de operação dos botões.

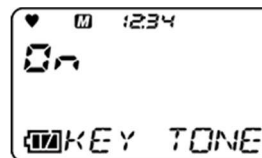
- 1 Pressione o botão AIR no menu do modo usuário para selecionar [KEY TONE], depois pressione o botão MODE.**

A tela de configuração do som dos botões é exibida.



- 2 Pressione o botão AIR para selecionar [On] ou [Off] para o som dos botões.**

Pressionar o botão AIR permite selecionar [On] ou [Off] para o som dos botões. A configuração padrão é [On].



- 3 Pressione o botão MODE.**

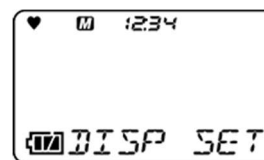
Aparece [END] e o visor retorna ao menu do modo usuário.

6-4-10. Visor do item do modo de exibição: LIGAR / DESLIGAR

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

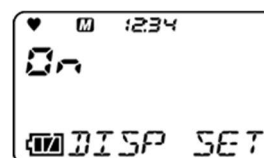
- 1 Pressione o botão AIR no menu do modo do usuário para selecionar [DISP SET], depois pressione o botão MODE.**

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



- 2 Pressione o botão AIR para selecionar [On] ou [Off] para a exibição do item do modo de exibição.**

Pressionar o botão AIR permite selecionar [On] ou [Off] para a exibição do item do modo de exibição. A configuração padrão é [On].



- 3 Pressione o botão MODE.**

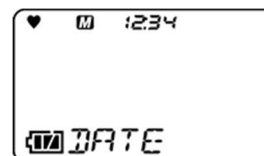
Aparece [END] e o visor retorna ao menu do modo usuário.

6-4-11. Configuração de data e hora

Define a data e a hora do relógio interno.

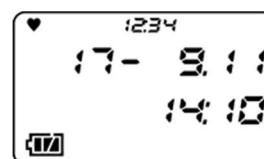
- 1 Pressione o botão AIR no menu do modo usuário para selecionar [DATE], depois pressione o botão MODE.**

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



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

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



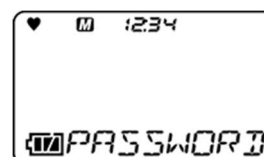
Pressione o botão MODE depois de definir o item "minuto". Aparece [END] e o visor retorna ao menu do modo usuário.

6-4-12. Configuração da senha do usuário

Permite proteger o acesso ao modo usuário usando uma senha. A senha pode ser definida como um número de quatro dígitos no intervalo de 0000 a 9.999.

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

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

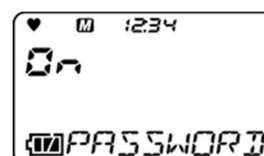


- 2 Pressione o botão AIR para selecionar [On], depois pressione o botão MODE.**

A tela de entrada da senha é exibida.

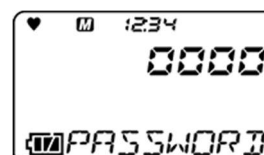
A configuração padrão é [0000].

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



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

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

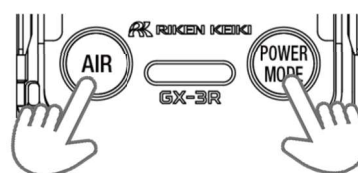


Pressione o botão MODE depois de inserir o dígito final. Aparece [END] e o visor retorna ao menu do modo usuário.

<Acesso ao modo usuário quando protegido por senha>

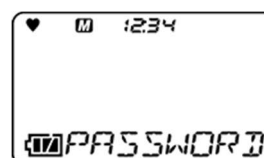
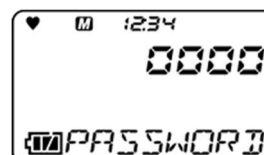
- 1 Com a alimentação desligada, pressione o botão AIR e o botão POWER ao mesmo tempo.**

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



- 2 Insira a senha predefinida.**

Pressione o botão AIR para selecionar o número do dígito selecionado no momento e, em seguida, pressione o botão MODE para confirmar.



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

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

6-4-13. Visor ROM/SUM

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

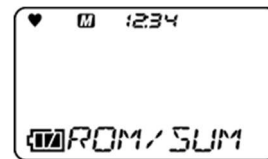
* Normalmente não é usado pelo usuário.

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

A tela ROM/SUM é exibida.

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

- [MAIN ROM]
- [SENS. ROM]



- 2 Pressione o botão MODE.**

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

7

Manutenção

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

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

7-1. Intervalos de manutenção e itens de manutenção

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

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

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



AVISO

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

NOTA

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

Serviço de manutenção

A RIKEN KEIKI fornece serviços relacionados à manutenção regular, incluindo o ajuste do vão, bem como outros ajustes e manutenção.

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

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

O serviço de manutenção inclui os seguintes aspectos principais. Entre em contato com a RIKEN KEIKI para mais informações.

<Detalhes principais do serviço de manutenção>

Verificação do nível da bateria	Verifica os níveis da bateria
Verificação do visor de concentração	Verifica para confirmar que a leitura de concentração é 0 (ou 20,9% para o medidor de oxigênio) usando um gás zero. A calibração zero (ajuste zero) é realizada se a leitura não for zero.
Verificação do filtro	Verifica o filtro do pó relativamente à contaminação e ao entupimento. O filtro é substituído se estiver sujo ou entupido.
Teste do alarme	Testa o alarme para verificar se os dispositivos de LED do alarme, a buzina e o vibrador operam corretamente.
Ajuste de amplitude	Realiza o ajuste de amplitude usando um gás de calibração.
Verificação do alarme de gás	Verifica o alarme de gás usando um gás de calibração. • Verificação de alarmes (confirmando a ativação do alarme quando o ponto de ajuste do alarme é atingido) • Verificação do tempo de atraso (verificação do tempo de atraso até a ativação do alarme) • Verifica a buzina, os LEDs, o vibrador e o visor de concentração. (Verifica a operação de cada um dos alarmes de três passos.)
Limpeza e reparação do produto (inspeção visual)	Verifica se o exterior do produto está sujo e danificado; limpa e repara qualquer área problemática proeminente. As peças são substituídas se estiverem rachadas ou danificadas.
Verificação de operação do produto	Opera os botões para verificar as operações e parâmetros da função.
Substituição de peças consumíveis	Substitui componentes degradados, tais como sensores e filtros.

7-2. Calibração

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

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



CAUIDADO

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

7-2-1. Preparação para calibração

Esta seção descreve como calibrar o produto usando o adaptador de calibração (tipo simples).

<Equipamento/materiais necessários>

- Gás de calibração
- Saco de amostragem de gás
- Adaptador de calibração (tipo simples) *A especificação ATEX/IECEx/INMETRO é enviada com essas peças.
- Bomba

<Concentrações do gás de calibração recomendadas>

Gás alvo de detecção	Modelo do sensor	Gás de calibração	Concentração do gás de calibração
Gás combustível (HC)	NCR-6309	Isobutano (i-C ₄ H ₁₀)	50 %LEL (0,9 vol%)
Gás combustível (CH ₄)	NCR-6309	Metano (CH ₄)	50 %LEL (2,5 vol%)
Sulfato de hidrogênio (H ₂ S)	ESR-A1DP ou ESR-A13i	Sulfato de hidrogênio (H ₂ S)	25,0 ppm
Oxigênio (O ₂)	ESR-X13P	Oxigênio (O ₂) Nitrogênio diluído	12,0 %
Monóxido de carbono (CO)	ESR-A1DP, ESR-A1CP, ou ESR-A13P	Monóxido de carbono (CO)	50 ppm
Monóxido de carbono (CO)	ESR-A1CP	Hidrogênio (H ₂) ar diluído	500 ppm

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

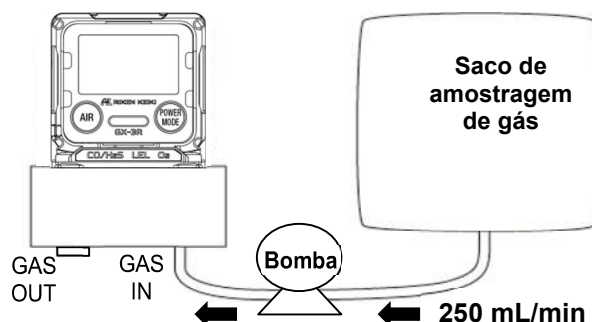
* O mesmo se aplica ao gás do teste resposta.

NOTA

- Não realize a calibração de gás e o teste resposta usando o gás de conversão, mesmo quando estiver usando a função de conversão de gás combustível. A calibração de gás e os testes de resposta devem sempre ser realizados usando os gases de calibração listados na tabela acima.

<Método de fornecimento de gás>

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



AVISO

Gás de calibração

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

Saco de amostragem de gás

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

Localização para a calibração

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

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

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



CUIDADO

- Ao fornecer gás, deixe o lado GAS OUT aberto e descarregue o gás fornecido em um local seguro, ou conecte a bolsa de amostragem de gás ao lado GAS OUT para recuperar o gás fornecido.
- Se for usado e armazenado por um longo período em um ambiente seco, a calibração da sensibilidade ao gás hidrogênio pode não ser possível. Se [FAIL SENSOR] for exibido no momento da calibração da sensibilidade ao gás hidrogênio, solte o corpo principal durante a noite ou mais em um ambiente com umidade suficiente.

Instale novamente e execute a calibração de gás novamente. No entanto, se a calibração da sensibilidade ao gás CO não puder ser realizada, entre em contato com o revendedor ou com o escritório de vendas mais próximo para a substituição do sensor.

NOTA

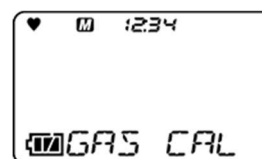
- Além dos métodos descritos acima, o RP-3R (opção) ou o SDM-3R (opção) também podem ser usados para calibração. Para usar o RP-3R (opção), o modo de bomba deve ser configurado para o modo Baixo.

7-2-2. Menu de configuração da calibração

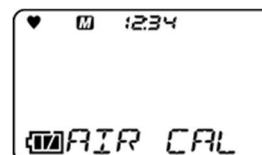
Esta seção descreve “Calibração do ar”, “Configuração da concentração de calibração automática”, “Configuração do cilindro de calibração automática”, “Calibração automática” e “Calibração zero de CO₂”.

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

A tela do menu de calibração é exibida.



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



Item de configuração	Visor LCD	Página de referência
[AIR CAL]		'7-2-3. Calibração do ar' (P. 66)
[AUTO CAL]		'7-2-4. Calibração automática' (P. 67)
[ESCAPE]		

NOTA

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

7-2-3. Calibração do ar



AVISO

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



CUIDADO

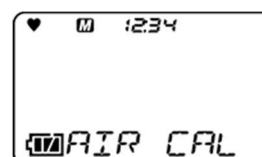
- Faça sempre a calibração do ar em condições de pressão, temperatura e umidade semelhantes às do ambiente de operação e em ar fresco.
- Aguarde até que a leitura estabilize antes de realizar a calibração do ar.

NOTA

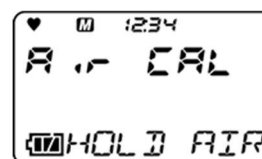
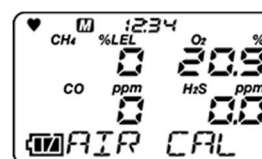
- Se a calibração do ar falhar, aparece [FAIL] ao lado da medição para o sensor com defeito juntamente com [AIR CAL]. Pressione o botão MODE para reinicializar o alarme de falha (falha na calibração). A calibração do ar não será executada para o sensor com defeito e a concentração será calculada usando o valor antes da calibração.
- A calibração do ar também pode ser realizada no modo de medição. (P. 27)
- Ao usar a função de conversão de gás combustível com a configuração de bateria de longa duração ON, em princípio, o valor indicado pode aumentar temporariamente após a ligação e, dependendo do valor de configuração do alarme, um alarme de gás pode ser emitido. Aguarde cerca de 5 minutos após a ligação e faça a calibração do ar antes de usar. Em particular, o tolueno, o xileno, o N-nonano ou metilisobutilcetona tendem a aumentar comparativamente, portanto, recomenda-se usar o produto com a configuração de bateria de longa duração OFF.

- 1 Pressione o botão AIR para selecionar [AIR CAL], depois pressione o botão MODE.**

A tela de calibração do ar é exibida.



- 2 Mantenha o botão AIR pressionado.**

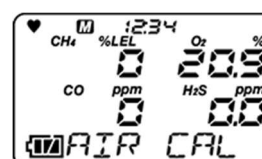


3 Solte o botão quando [RELEASE] for exibido.

A calibração do ar é executada.

[PASS] é exibido se a calibração do ar for bem sucedida.

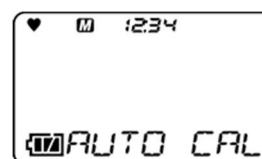
A concentração atual após a calibração do ar é exibida. O visor retorna à tela do menu de calibração. [FAIL] é exibido se a calibração não for bem-sucedida. Aparece [END] e o visor retorna à tela do menu de calibração.



7-2-4. Calibração automática

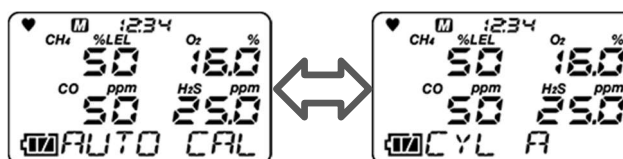
Calibra para cada gás na concentração especificada.

1 Pressione o botão AIR para selecionar [AUTO CAL], depois pressione o botão MODE.

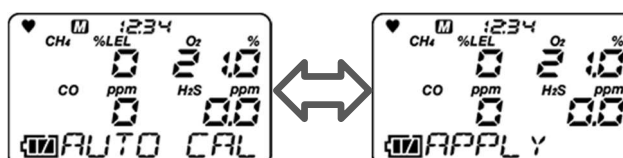


2 Selecione o cilindro para calibração, depois pressione o botão MODE.

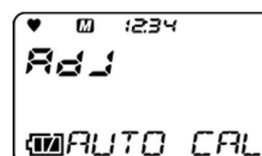
Para obter informações sobre as configurações do cilindro, consulte '7-2-6. Configuração automática do cilindro de calibração' na página 70.



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



A calibração automática é executada.



[PASS] é exibido se a calibração automática for bem sucedida.

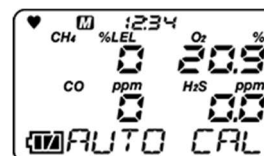
[FAIL] é exibido se a calibração não foi bem-sucedida.



A concentração após a calibração automática é exibida.

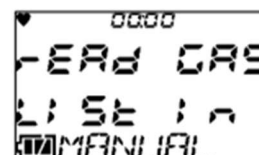
Apenas a especificação Japan Ex, a concentração e o valor de reserva do sensor após a calibração automática são exibidos essa ter sido realizada com sucesso.

Vai para a tela de início da medição.



CUIDADO

- A calibração do ar deve sempre ser realizada antes da calibração automática.
- Para modelos com um sensor de gás combustível instalado, a tela mostrada à direita pode ser exibida após a calibração automática. Quando a tela mostrada à direita é exibida, o alarme é automaticamente apagado ao pressionar o botão MODE ou após 5 segundos.
- A tela mostrada à direita é exibida quando o sensor de combustível é envenenado por compostos de silicone, haletos ou outras substâncias. Quando a tela mostrada à direita é exibida, a função de conversão de gás combustível pode ser usada somente para os tipos de gás marcados com "O" na coluna 'Conversão quando a conversão é restrita' na seção 'Lista de gases de conversão' de '6-2-2. Configuração da conversão de gás combustível'. Se desejar continuar a usar a função de conversão de gás combustível para os tipos de gás marcados com "X", entre em contato com a Riken Keiki.



NOTA

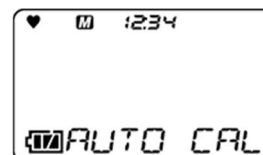
- A calibração do ar deve sempre ser realizada antes da calibração automática.

7-2-5. Mudar da calibração AUTO para a tela de início de medição

Nesta seção, é explicada a mudança da calibração AUTO para a tela de início de medição.

- 1 Pressione o botão AIR, selecione [AUTO CAL] e pressione o botão MODE.**

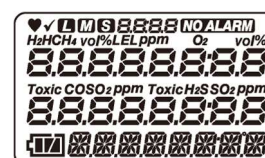
A tela de calibração automática é exibida.



- 2 Pressione o botão AIR e selecione [START], depois pressione o botão MODE.**



O LCD acende completamente e passa para a tela de início da medição.

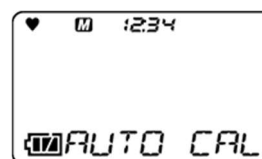


7-2-6. Configuração automática do cilindro de calibração

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

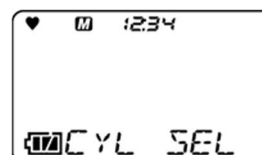
- 1 Pressione o botão AIR para selecionar [AUTO CAL], depois pressione o botão MODE.**

A tela de calibração automática é exibida.



- 2 Pressione o botão AIR e selecione [CYL SEL], depois pressione o botão MODE.**

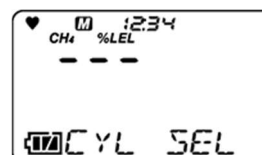
Pressionar o botão AIR exibe o tipo de gás e a concentração para os cilindros A a E em sequência.



- 3 Pressione o botão AIR.**

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

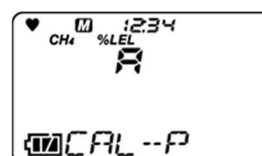
Pressionar o botão AIR mais uma vez exibe [ESCAPE] e retorna o visor para a tela do Passo 1.



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

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

Aparece [END] e o visor retorna à tela mostrada no passo 3 retorna automaticamente.



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

Esta seção descreve como selecionar a concentração do gás de calibração para os sensores individuais. A concentração do gás de calibração pode ser ajustada em unidades de um dígito dentro da faixa de configuração.

<Faixa de configuração da concentração do gás de calibração>

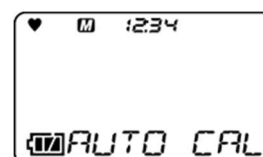
Gás alvo de detecção	Modelo do sensor	Gás de calibração	1 dígito	Limite inferior	Limite superior
Gás combustível (HC)	NCR-6309	Isobutano (i-C ₄ H ₁₀)	1 %LEL	1 %LEL	75 %LEL
Gás combustível (CH ₄)	NCR-6309	Metano (CH ₄)	1 %LEL	1 %LEL	75 %LEL
Sulfato de hidrogênio (H ₂ S)	ESR-A1DP ou ESR-A13i	Sulfato de hidrogênio (H ₂ S)	0,1 ppm	0,5 ppm	200,0 ppm
Oxigênio (O ₂)	ESR-X13P	Oxigênio (O ₂)	0,1 vol%	0,0 vol%	18,0 vol%
Monóxido de carbono (CO)	ESR-A1DP, ESR-A1CP, ou ESR-A13P	Monóxido de carbono (CO)	1 ppm	12 ppm	2.000 ppm
Monóxido de carbono (CO)	ESR-A1CP	Hidrogênio (H ₂)	1 ppm	25 ppm	2.000 ppm

* A calibração de CO(-H₂) deve ser realizada usando um único gás e não como uma mistura de CO e H₂.

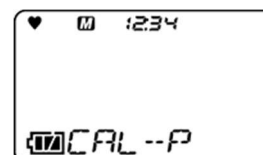
* O hidrogênio deve ser calibrado na faixa entre 10 °C e 30 °C.

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

A tela de calibração automática é exibida.



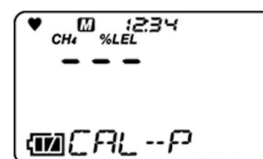
- 2 Pressione o botão AIR para selecionar [CAL-P], depois pressione o botão MODE.**



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

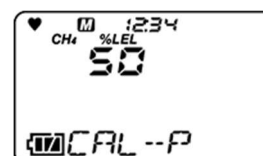
Pressionar o botão AIR exibe o gás alvo de detecção em sequência.

Pressionar o botão AIR mais uma vez exibe [ESCAPE] e retorna o visor para a tela do Passo 1.



- 4 Pressione o botão MODE na tela de seleção do sensor para mudar as concentrações do gás de calibração.**

A tela de mudança de concentração de calibração é exibida.



- 5 Pressione o botão AIR para selecionar a concentração de calibração, depois pressione o botão MODE.**

Aparece [END] e o visor retorna à tela mostrada no passo 3 retorna automaticamente.

7-3. Teste resposta

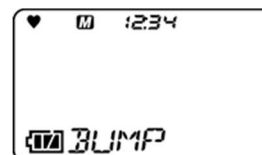
O produto inclui uma função para executar um teste resposta (verificação de função).

7-3-1. Realize o teste resposta (BUMP TEST)

Um teste resposta pode ser executado para tipos de gás selecionados dos cilindros A a E. Prepare um gás de teste resposta da mesma maneira que para o gás de calibração (P. 63).

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

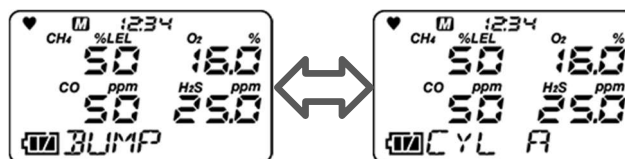
A tela do teste resposta é exibida.



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

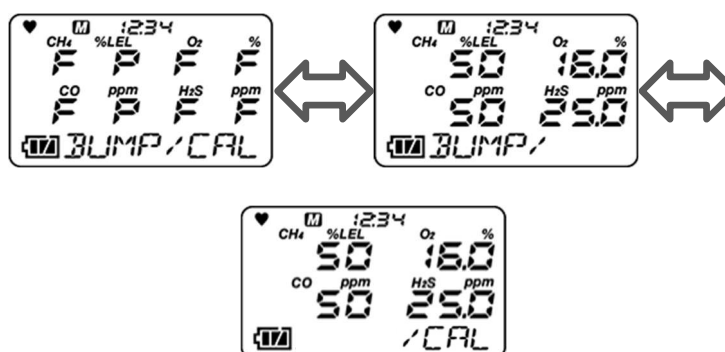
Introduza o gás para o teste resposta.

O teste resposta é executado.



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

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



[P]: Passou, [F]: Falhou

(Somente aqueles calibrados são exibidos.)

- 3 Pressione o botão MODE.**

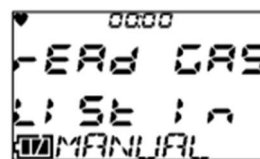
[END] é exibido e o visor retorna à tela de início da medição.





CUIDADO

- Para modelos com um sensor de gás combustível instalado, a tela mostrada à direita pode ser exibida se a calibração for executada após uma falha no teste resposta. Quando a tela mostrada à direita é exibida, o alarme é automaticamente apagado ao pressionar o botão MODE ou após 5 segundos.
- A tela mostrada à direita é exibida quando o sensor de combustível é envenenado por compostos de silicone, haletos ou outras substâncias. Quando a tela mostrada à direita é exibida, a função de conversão de gás combustível pode ser usada somente para os tipos de gás marcados com "O" na coluna 'Conversão quando a conversão é restrita' na seção 'Lista de gases de conversão' de '6-2-2. Configuração da conversão de gás combustível'. Se desejar continuar a usar a função de conversão de gás combustível para os tipos de gás marcados com "X", entre em contato com a Riken Keiki.

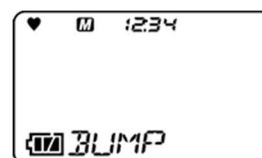


7-3-2. Mudar do teste resposta (BUMP TEST) para a tela de início da medição

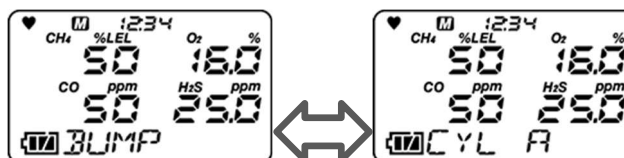
Esta seção explica como mudar da tela de teste resposta para a tela de início de medição.

1 Pressione o botão AIR e selecione [BUMP], depois pressione o botão MODE.

A tela do teste resposta é exibida.



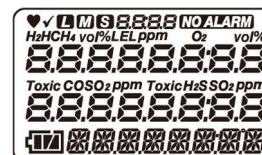
2 Pressione o botão AIR e selecione [START].



3 Pressione o botão MODE.



O LCD acende completamente e passa para a tela de início da medição.



7-4. Instruções de limpeza

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



CUIDADO

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

NOTA

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

7-5. Substituição de peças

7-5-1. Peças de substituição periódica

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

<Lista de peças de substituição recomendadas>

Nome	Intervalo de verificação recomendado	Intervalo de substituição recomendado	Quantidade	Observações
Sensor de gás combustível (NCR-6309)	6 meses	3 anos	1	*
Sensor de O ₂ (ESR-X13P)	6 meses	3 anos	1	*
Sensor de CO/H ₂ S (ESR-A1DP)	6 meses	3 anos	1	*
Sensor de CO (ESR-A13P)	6 meses	3 anos	1	*
Sensor de CO (ESR-A1CP)	6 meses	3 anos	1	*
Sensor de H ₂ S (ESR-A13i)	6 meses	3 anos	1	*
Filtro do pó	Antes e após o uso	6 meses ou quando contaminado	1	N.º da peça: 4777 9343 10 Conjunto de 10 folhas
Filtro de remoção de gás de interferência	3 meses	6 meses	1	Para sensor de gás combustível (NCR-6309) N.º da peça: 4777 9315 90 Conjunto de 5 folhas
Filtro de remoção de gás de interferência	3 meses	6 meses	1	Para o sensor de CO/H ₂ S (ESR-A1DP) N.º da peça: 4777 9314 10 Conjunto de 5 folhas
Filtro de remoção de gás de interferência	3 meses	6 meses	1	Para sensor de CO (ESR-A1CP, ESR-A13P) N.º da peça: 4777 9316 60 Conjunto de 5 folhas
Filtro de remoção de gás de interferência	3 meses	6 meses	1	Para sensor de H ₂ S (ESR-A13i) N.º da peça: 4777 9317 30 Conjunto de 5 folhas
Vedantes de borracha	-	3 a 6 anos	1 conjunto	*
Polaridade da	-	Aprox. 500 ciclos de carga/descarga	1	*

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

NOTA

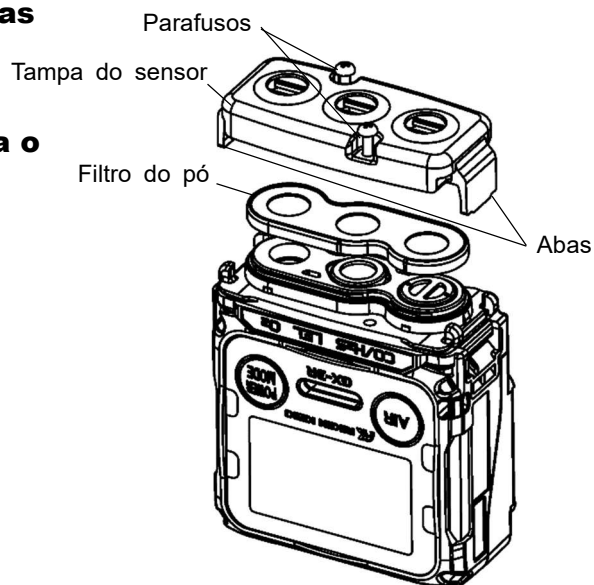
- Os intervalos de substituição acima são apenas para orientação. Os intervalos de substituição podem variar dependendo das condições reais de operação. Esses intervalos não constituem períodos de garantia. Os intervalos de substituição podem variar dependendo dos resultados da manutenção regular.

7-5-2. Substituição do filtro

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

<Procedimento de substituição do filtro do pó>

- 1 Solte os dois parafusos na parte inferior da unidade principal e solte as duas abas.**
- 2 Retire a tampa do sensor e substitua o filtro do pó por um novo.**
- 3 Recoloque a tampa do sensor e pressione até que as duas abas encaixem no sítio.**
- 4 Aperte os parafusos para fixar a tampa do sensor.**



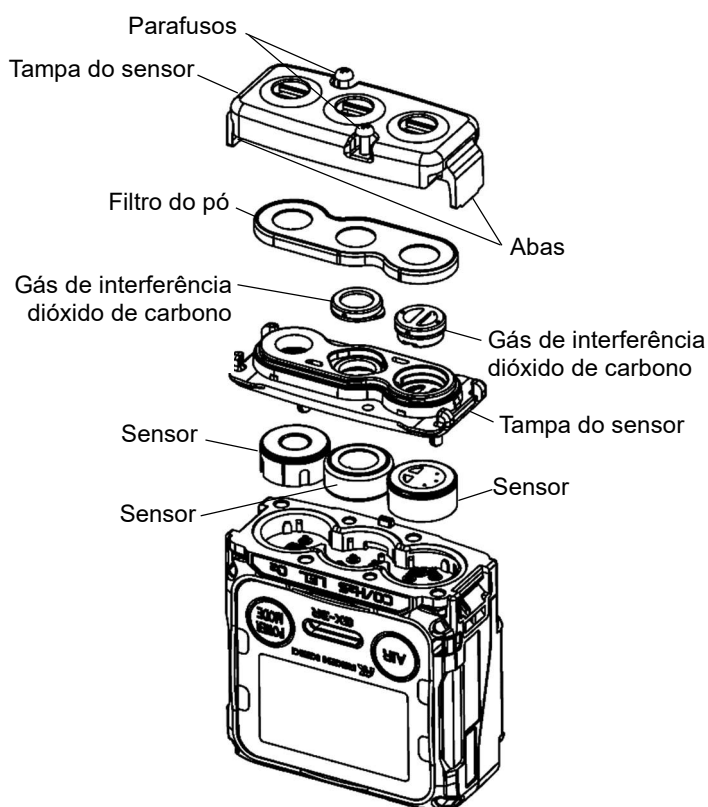


AVISO

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

<Substituição do filtro de remoção de gás de interferência>

- 1 Solte os dois parafusos na parte inferior da unidade principal e libere as duas abas.**
- 2 Remova a tampa do sensor, o filtro de poeira e os filtros de remoção de gás de interferência em sequência e substitua os filtros de remoção de gás de interferência.**
- 3 Recoloque o filtro do pó em sua posição original.**
- 4 Recoloque a tampa do sensor e pressione até que as duas abas encaixem no sítio.**
- 5 Aperte os parafusos para fixar a tampa do sensor.**



**AVISO**

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

8

Armazenamento e Descarte

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

O produto deve ser armazenado no seguinte ambiente:

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

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

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

NOTA

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

8-2. Procedimentos para uso após o armazenamento

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



CUIDADO

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

8-3. Descarte do produto

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



AVISO

- Nunca tente desmontar sensores do tipo eletroquímico, pois contém eletrólitos. O eletrólito pode causar inflamação se entrar em contato com a pele e pode causar cegueira se entrar em contato com os olhos. O eletrólito pode descolorir ou decompor a roupa se entrar em contato com a mesma.

Se ocorrer contato, lave imediatamente a área com muita água. Descarte as baterias de acordo com os procedimentos especificados pelas autoridades locais.

<Descarte nos Estados-Membros da UE>

- Diretiva relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (REEE)



O símbolo do produto mostrado à esquerda indica que o produto e suas peças individuais não devem ser descartados com lixo comum ou domiciliar e devem ser reciclados e descartados de forma adequada.

O descarte adequado ajudará a evitar potenciais efeitos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente.

Para garantir o tratamento, a coleta e a reciclagem adequados do produto no momento do descarte, use o sistema de depósito e coleta disponível em seu país. Para mais informações sobre a coleta e a reciclagem de produtos usados, entre em contato com o revendedor ou fornecedor a quem você comprou o produto.

- Regulamentos para baterias



O símbolo do produto ou da bateria mostrado à esquerda indica que as baterias devem ser descartadas separadamente do lixo comum ou domiciliar.

Para garantir o tratamento, a coleta e a reciclagem adequados das baterias no momento do descarte, descarte-as adequadamente usando o sistema de coleta disponível em seu país.

9

Resolução de problemas

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

9-1. Anomalias do produto

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

O ajuste de amplitude não é possível. [FAIL SENSOR]	A configuração da concentração de gás de calibração difere da concentração de gás de calibração fornecido.	Verifique para confirmar se a configuração da concentração do gás de calibração corresponde à concentração do gás fornecido.
	Diminuição do valor da indicação devido a um ambiente seco. (somente para ESR-A1CP H2)	Deixe a unidade repousar durante a noite ou mais em um ambiente com umidade suficiente e, em seguida, realize a calibração de gás novamente.
	A sensibilidade do sensor degradou-se.	Entre em contato com a RIKEN KEIKI para solicitar a substituição do sensor.

Sintomas [Visor da tela]	Causa	Ação
Uma anomalia do sensor é indicada no modo de medição. [FAIL SENSOR]	A sensibilidade do sensor degradou-se.	Entre em contato com a RIKEN KEIKI para solicitar a substituição do sensor. (Se [FAIL] aparecer em vez de um valor medido quando a alimentação é ligada, pressione o botão MODE para reinicializar o alarme. Os sensores de gás, que não o sensor com defeito, ainda podem ser usados.)
Anomalia do sistema [FAIL SYSTEM]	Ocorreu uma anomalia do circuito na unidade principal.	Entre em contato com a RIKEN KEIKI para a reparação.
Erro n.º 000	Anomalia da ROM interna	
Erro n.º 010	Anomalia da RAM interna	
Erro n.º 021	Anomalia da FRAM interna	
Erro n.º 031	Anomalia FLASH	
Erro n.º 081	Anomalia PCB	
Erro n.º 082	Anomalia do sensor da temperatura	
Anomalia do relógio [FAIL CLOCK]	Anomalia do relógio interno	Defina a data e a hora. (P. 58) Se esse sintoma ocorrer com frequência, o relógio interno pode estar com defeito e deve ser substituído. Entre em contato com a RIKEN KEIKI.
Não é possível acessar o modo usuário.	Esqueceu a senha do modo usuário.	Entre em contato com a RIKEN KEIKI.
O LED de carga pisca alternadamente em verde e laranja.	A temperatura está fora da faixa de temperatura de carga permitida.	Carregue a temperatura ambiente entre 0 °C e +40 °C.

9-2. Leitura de anomalias

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

10

Especificações do Produto

10-1. Lista de especificações

<Especificações comuns>

Visor de concentração	LCD digital (7 segmentos + 14 segmentos + ícones)
Método de detecção	Tipo de difusão
Visores	Relógio, nível da bateria, estado da operação
Volume alarme	Aprox. 95 dB (valor médio a 30 cm)
Indicação do alarme de gás	Lâmpada piscando, som da buzina de modulação contínuo, visor de concentração de gás piscando, vibração
Padrão do alarme de gás	Auto retentivo
Alarme de falha/autodiagnóstico	Anomalia do sistema, anomalia do sensor, descida de tensão da bateria, falha na calibração
Indicação do alarme de falha	Luz piscando, campainha intermitente tocando, exibição de detalhes
Padrão do alarme de falha	Auto retentivo
Especificações de transmissão	IrDA (para registrador de dados)
Alimentação	Bateria de íons de lítio
Tempo de operação contínua	Aprox. 40 horas (modo de bateria de longa duração ON, 25 °C, sem alarme, sem iluminação) Aprox. 25 horas (modo de bateria de longa duração OFF, 25 °C, sem alarme, sem iluminação)
Faixa de temperatura operacional	Ambiente de uso temporário: -40 °C a +60 °C (sem mudanças bruscas) Ambiente de uso contínuo: -20 °C a +50 °C (sem alterações súbitas)
Faixa de umidade operacional	Ambiente de uso temporário: 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)
Construção	Construção à prova de pó e respingos equivalente a IP66/68 (2 m, 1 h); resistente a quedas até 7 m
Construção contra explosão	Especificação geral ATEX/IECEx/INMETRO: Construção contra explosão intrinsecamente segura e invólucros à prova de fogo Especificação Japan Ex: Construção intrinsecamente segura à prova de explosão

Classe contra explosão	ATEX II 1 G Ex da ia IIC T4 Ga / I M1 Ex da ia I Ma (Com sensor de gás combustível) II 1 G Ex ia IIC T4 Ga / I M1 Ex ia I Ma (Sem sensor de gás combustível) IECEX/INMETRO Ex da ia IIC T4 Ga / Ex da ia I Ma (Com sensor de gás combustível) Ex ia IIC T4 Ga / Ex ia I Ma (Sem sensor de gás combustível) Japan Ex Ex ia IIC T4 Ga
Dimensões externas	Aprox. 58 mm (L) × 65 mm (A) × 26 mm (P) (excluindo projeções)
Peso	Aproximadamente 100 g

<Especificações individuais do sensor>

Item	Gás alvo de detecção	Gás combustível
		Isobutano (i-C ₄ H ₁₀) ou metano (CH ₄)*
Modelo do sensor		NCR-6309
Faixa de detecção		0 – 100 %LEL
1 dígito		1 %LEL
Ponto de ajuste do alarme (Especificação de exportação)		1º alarme: 10 %LEL 2º alarme: 25 %LEL 3º alarme: 50 %LEL Alarme OVER: 100 %LEL
Ponto de ajuste do alarme (Especificação do Japão)		1º alarme: 10 %LEL 2º alarme: 50 %LEL 3º alarme: 50 %LEL Alarme OVER: 100 %LEL
Princípio de detecção		Tipo cerâmica novo

* A configuração padrão de fábrica é CH₄ ou HC (especificada na encomenda).

Item	Gás alvo de detecção	Oxigênio (O ₂)	Monóxido de carbono (CO)	Sulfato de hidrogênio (H ₂ S)
Modelo do sensor		ESR-X13P	ESR-A1DP	
Faixa de medição (Especificação de exportação)		0 a 25,0 %	0 a 500 ppm	0 a 100,0 ppm
Faixa de serviço (especificação de exportação)		25,1 a 40,0%	501 a 2.000 ppm	100,1 a 200,0 ppm
Faixa de medição (Especificação do Japão)		0 a 25,0 %	0 a 500 ppm	0 a 30,0 ppm
Faixa de serviço (especificação do Japão)		25,1 a 40,0%	501 a 2.000 ppm	30,1 a 200,0 ppm
1 dígito		0,1 %	1 ppm	0,1 ppm
Ponto de ajuste do alarme (Especificação de exportação)		L: 19,5% LL: 18,0 % H: 23,5 % Alarme OVER: 40,0 %	1º: 25 ppm 2º: 50 ppm 3º: 1200 ppm Alarme TWA: 25 ppm Alarme STEL: 200 ppm Alarme OVER: 2.000 ppm	1º: 5,0 ppm 2º: 30,0 ppm 3º: 100,0 ppm Alarme TWA: 1,0 ppm Alarme STEL: 5,0 ppm Alarme OVER: 200,0 ppm
Ponto de ajuste do alarme (Especificação do Japão)		L: 18,0 % LL: 18,0 % H: 25,0 % Alarme OVER: 40,0 %	1º: 25 ppm 2º: 50 ppm 3º: 50 ppm Alarme TWA: 25 ppm Alarme STEL: 200 ppm Alarme OVER: 2.000 ppm	1º: 1,0 ppm 2º: 10,0 ppm 3º: 10,0 ppm Alarme TWA: 1,0 ppm Alarme STEL: 5,0 ppm Alarme OVER: 200,0 ppm
Princípio de detecção		Tipo eletroquímico		

Item	Gás alvo de detecção	Monóxido de carbono (CO)	Monóxido de carbono (CO)*	Sulfato de hidrogênio (H ₂ S)
Modelo do sensor		ESR-A13P	ESR-A1CP	ESR-A13i
Faixa de medição (Especificação de exportação)		0 a 500 ppm	0 a 500 ppm	0 a 100,0 ppm
Faixa de serviço (especificação de exportação)		501 a 2.000 ppm	501 a 2.000 ppm	100,1 a 200,0 ppm
Faixa de medição (Especificação do Japão)		0 a 500 ppm	0 a 500 ppm	0 a 30,0 ppm
Faixa de serviço (especificação do Japão)		501 a 2.000 ppm	501 a 2.000 ppm	30,1 a 200,0 ppm
1 dígito		1 ppm	1 ppm	0,1 ppm
Ponto de ajuste do alarme (Especificação de exportação)		1º: 25 ppm 2º: 50 ppm 3º: 1200 ppm Alarme TWA: 25 ppm Alarme STEL: 200 ppm Alarme OVER: 2.000 ppm	1º: 25 ppm 2º: 50 ppm 3º: 1200 ppm Alarme TWA: 25 ppm Alarme STEL: 200 ppm Alarme OVER: 2.000 ppm	1º: 5,0 ppm 2º: 30,0 ppm 3º: 100,0 ppm Alarme TWA: 1,0 ppm Alarme STEL: 5,0 ppm Alarme OVER: 200,0 ppm
Ponto de ajuste do alarme (Especificação do Japão)		1º: 25 ppm 2º: 50 ppm 3º: 50 ppm Alarme TWA: 25 ppm Alarme STEL: 200 ppm Alarme OVER: 2.000 ppm	1º: 25 ppm 2º: 50 ppm 3º: 50 ppm Alarme TWA: 25 ppm Alarme STEL: 200 ppm Alarme OVER: 2.000 ppm	1º: 1,0 ppm 2º: 10,0 ppm 3º: 10,0 ppm Alarme TWA: 1,0 ppm Alarme STEL: 5,0 ppm Alarme OVER: 200,0 ppm
Princípio de detecção		Tipo eletroquímico		

*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. (No entanto, se for usado em um ambiente com mais de 40 °C por mais de 15 minutos, poderá ser afetado pela interferência do hidrogênio e indicar uma concentração de monóxido de carbono maior do que a real.)

10-2. Lista de acessórios

Acessórios padrão (especificação de exportação)

Nome da peça	Número da peça
Alça de mão	0888 0605 90
Fivela do cinto (com parafuso de fixação)	4777 9202 40
Tampa de proteção de borracha	4777 4161 10
Adaptador CA	2594 0898 30
Plugue UE	2594 0933 60
Adaptador de calibração (tipo simples)	4777 9369 30

Acessórios padrão (especificação do Japão)

Nome da peça	Número da peça
Alça de mão	0888 0605 90
Fivela do cinto (com parafuso de fixação)	4777 9202 40
Tampa de proteção de borracha	4777 4161 10
Adaptador CA	2594 0898 30

<Itens opcionais (vendidos separadamente)>

Nome da peça	Número da peça
Fivela do cinto (com parafuso de fixação)	4777 9202 40
Clipe de jacaré ultrafino (com parafuso de fixação)	4777 9203 10
Conjunto do cinto (com fixação e parafuso de fixação)	4777 9293 30
Conjunto da unidade de filtro (para ESR-A1DP) Conjunto de 5 folhas	4777 9314 10
Conjunto da unidade de filtro (para NCR-6309) Conjunto de 5 folhas	4777 9315 90
Conjunto da unidade de filtro (para ESR-A1CP, ESR-A13P) Conjunto de 5 folhas	4777 9316 60
Conjunto de unidade de filtro (para ESR-A13i) Conjunto de 5 folhas	4777 9317 30
Conjunto de 10 folhas de filtro do pó	4777 9343 10
Conjunto de 5 folhas de película protetora	4777 9296 50
Estojo em couro	4777 4257 00
Estojo resistente ao calor (não à prova de explosão)	4777 4259 40
Kit de sucção manual (com vara de amostragem)	4777 9302 80
Kit de sucção manual (com flutuador)	4777 9304 20
Kit de sucção manual (com tubo de 30 m com peso)	4777 9305 00
Ficha AU	2594 0932 90
Plugue UE	2594 0933 60
Ficha RU	2594 0934 30
Adaptador de calibração (tipo simples)	4777 9369 30
Adaptador de calibração	4777 9311 00
Base de carregamento (BC-3R)	BC-3R 00
Fixação de montagem na parede da base de carregamento	4777 4337 50
Cabo de carregamento com 5 unidades sem adaptador CA (comprimento do cabo: 22,5 cm)	4777 9329 70
Cabo de carregamento com 5 unidades sem adaptador CA (comprimento do cabo: 60 cm)	4777 9319 80
Cabo de carregamento com 5 unidades sem adaptador CA (comprimento do cabo: 120 cm)	4777 9333 20
Programa de gerenciamento do registrador de dados (SW-GX-3R(EX))	9811 0870 60

11

Apêndice

Função de registrador de dados

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

NOTA

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

O data logger fornece as cinco funções seguintes:

(1) Tendência de intervalo

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

Registra os dados para os 3.600 itens mais recentes.

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

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

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

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

* O intervalo padrão é de 5 minutos.

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

(2) Tendência de alarme

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

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

Registra os dados para os oito itens mais recentes.

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

(3) Evento de alarme

Registra as ocorrências do alarme como eventos.

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

Registra os 100 eventos mais recentes.

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

(4) Evento de problema

Registra as ocorrências do alarme de falha como eventos.

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

Registra os 100 eventos mais recentes.

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

(5) Histórico da calibração

Registra os dados quando a calibração é executada.

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

Registra os dados para as 100 calibrações mais recentes.

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

NOTA

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

100 %LEL = lista de conversão ppm

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

		Padrão	IEC	ISO
Metano	CH ₄	50.000 ppm	44.000 ppm	44.000 ppm
Isobutano	i-C ₄ H ₁₀	18.000 ppm	13.000 ppm	15.000 ppm
Hidrogênio	H ₂	40.000 ppm	40.000 ppm	40.000 ppm
Metanol	CH ₃ OH	55.000 ppm	60.000 ppm	60.000 ppm
Acetileno	C ₂ H ₂	15.000 ppm	23000 ppm	23000 ppm
Etileno	C ₂ H ₄	27.000 ppm	23.000 ppm	24.000 ppm
Etano	C ₂ H ₆	30.000 ppm	24.000 ppm	24.000 ppm
Etanol	C ₂ H ₅ OH	33.000 ppm	31.000 ppm	31.000 ppm
Propileno	C ₃ H ₆	20.000 ppm	20.000 ppm	18.000 ppm
Acetona	C ₃ H ₆ O	21.500 ppm	25.000 ppm	25.000 ppm
Propano	C ₃ H ₈	20.000 ppm	17.000 ppm	17.000 ppm
Butadieno	C ₄ H ₆	11.000 ppm	14.000 ppm	14.000 ppm
Ciclopentano	C ₅ H ₁₀	14.000 ppm	14.000 ppm	14.000 ppm
Benzeno	C ₆ H ₆	12.000 ppm	12.000 ppm	12.000 ppm
N-hexano	n-C ₆ H ₁₄	12.000 ppm	10.000 ppm	10.000 ppm
Tolueno	C ₇ H ₈	12.000 ppm	10.000 ppm	10.000 ppm
N-heptano	n-C ₇ H ₁₆	11.000 ppm	8.500 ppm	8.000 ppm
Xileno	C ₈ H ₁₀	10.000 ppm	10.000 ppm	10.000 ppm
N-nonano	n-C ₉ H ₂₀	7.000 ppm	7.000 ppm	7.000 ppm
Acetato de etilo	EtAc	21.000 ppm	20.000 ppm	20.000 ppm
Álcool isopropílico	IPA	20.000 ppm	20.000 ppm	20.000 ppm
Metiletilcetona	MEK	18.000 ppm	15.000 ppm	15.000 ppm
Metacrilato de metilo	MMA	17.000 ppm	17.000 ppm	17.000 ppm
Éter dimetílico	DME	30.000 ppm	27.000 ppm	27.000 ppm
Metilisobutilcetona	MIBK	12.000 ppm	12.000 ppm	12.000 ppm
Tetraidrofurano	THF	20.000 ppm	15.000 ppm	15.000 ppm

Garantia Limitada e Isenção de Responsabilidade

RIKEN KEIKI CO.,LTD. (RIKEN) garante que o produto está livre de defeitos de material e mão de obra sob condições normais de uso e serviço por um período de três anos, a partir da data de envio ao comprador. Esta garantia se estende somente à venda de produtos novos e não utilizados ao comprador original. A obrigação de garantia da RIKEN é limitada, a critério da RIKEN, ao reparo ou substituição de um produto defeituoso que seja devolvido a um centro de controle de qualidade da RIKEN KEIKI localizado no Japão dentro do período de garantia. Em nenhuma hipótese a responsabilidade da RIKEN excederá o preço de compra efetivamente pago pelo comprador pelo Produto.

Esta garantia não inclui:

- a) fusíveis, baterias descartáveis ou a substituição rotineira de peças devido ao desgaste normal do produto decorrente do uso;
- b) qualquer produto que, na opinião da RIKEN, tenha sido mal utilizado, alterado, negligenciado ou danificado, por acidente ou condições anormais de operação, manuseio ou uso;
- c) quaisquer danos ou defeitos atribuíveis ao reparo do produto por qualquer pessoa que não seja um revendedor autorizado ou à instalação de peças não aprovadas no produto; ou

As obrigações estabelecidas nesta garantia estão condicionadas a:

- a) armazenamento adequado, instalação, calibração, uso, manutenção e conformidade com as instruções do manual do produto e quaisquer outras recomendações aplicáveis da RIKEN;
- b) o comprador notificar prontamente a RIKEN sobre qualquer defeito e, se necessário, disponibilizar prontamente o produto para correção. Nenhuma mercadoria deverá ser devolvida à RIKEN até o recebimento pelo comprador das instruções de envio da RIKEN; e
- c) o direito da RIKEN de exigir que o comprador forneça prova de compra, como a fatura original, nota fiscal ou guia de remessa, para estabelecer que o produto está dentro do período de garantia.

O COMPRADOR CONCORDA QUE ESTA GARANTIA É O ÚNICO E EXCLUSIVO RECURSO DO COMPRADOR E SUBSTITUI TODAS AS OUTRAS GARANTIAS, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO A, QUALQUER GARANTIA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO A UMA FINALIDADE ESPECÍFICA. A RIKEN NÃO SERÁ RESPONSÁVEL POR QUALQUER DANO ESPECIAL, INDIRETO, INCIDENTAL OU BASEADO EM CONTRATO, ATO ILÍCITO, CONFIANÇA OU QUALQUER OUTRA TEORIA.

Como alguns países ou estados não permitem a limitação do prazo de uma garantia implícita, nem a exclusão ou limitação de danos incidentais ou consequenciais, as limitações e exclusões desta garantia podem não se aplicar a todos os compradores. Se qualquer disposição desta garantia for considerada inválida ou inexecutável por um tribunal de jurisdição competente, essa decisão não afetará a validade ou a exequibilidade de qualquer outra disposição.

Entre em contato com a RIKEN KEIKI

E-mail para: intdept@rikenkeiki.co.jp

Visite o site da RIKEN KEIKI em: <https://www.rikenkeiki.com/>

JAPÃO: +81-3-3966-1113

Histórico de revisão ou eliminação

Edição	Revisão	Data de emissão
0	Primeira edição	26/03/2019
1	Correções administrativas, palavras adicionadas	11/04/2019
2	Correção de palavra	08/05/2019
3	Declaração de conformidade	26/11/2019
4	Correção de palavra, Declaração de conformidade	01/04/2020
5	Troca de alarme MOVER	19/05/2020
6	Informação de Segurança sobre especificações ATEX/IECEX Declaração de conformidade	01/08/2020
7	Informação de Segurança sobre especificações ATEX/IECEX Declaração de conformidade	21/08/2020
8	1-4: INMETRO Postscript, Declaração de conformidade	09/11/2021
9	4-1 nota adicionada, 6-2-2 lista de leitura adicionada, 6-4-4 seleção da data de validade do bump alterada, 6-4-5 limite inferior da configuração do ponto de alarme alterada, nota adicionada.	15/03/2022
10	1-4 Marcação UKCA adicionada, 2-4 padrões aplicáveis adicionados, Declaração de Conformidade UKCA adicionada	11/09/2023
11	UKEX e UKCA excluídos, Declaração de Conformidade atualizada, Condições específicas de uso adicionadas,	31/05/2024
12	Revisão complete (PT0E-17624), 2-4 Informações de Segurança, 1-1 Contatos	27/11/2024
13	declaração CE excluído, 8-3 Descarte do produto	29/08/2025
14	2-4 Bateria recarregável adicionar, 2-4 Especificação Japan Ex, Correção de Lista de normas	16/07/2026