

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

RIKEN KEIKI Co., Ltd.

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

Telefone: +81-3-3966-1113

Fax: +81-3-3558-9110

E-mail: intdept@rikenkeiki.co.jp

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

Índice

1	Visão geral do produto	5
1-1.	Introdução	5
1-2.	Utilização prevista	6
1-3.	Verificação dos gases alvo de detecção.....	6
1-4.	PERIGO, AVISO, CUIDADO e NOTA	7
1-5.	Padrões de verificação e especificações de proteção contra explosão	7
2	Informações importantes sobre segurança.....	8
2-1.	Informação de perigo	8
2-2.	Informação de aviso	10
2-3.	Informação de precaução	11
2-4.	Informações de segurança	13
3	Configuração do produto.....	17
3-1.	Unidade principal e acessórios padrão.....	17
	Unidade principal	17
	Acessórios padrão	18
3-2.	Nomes das peças e funções.....	19
	Unidade principal	19
	Unidade da bateria.....	20
	Visor LCD	21
4	Ativação do Alarme	22
4-1.	Ativação do alarme de gás	22
4-2.	Ativação do alarme de falha	26
4-3.	Alarme de pânico	27
	Som da buzina do alarme de pânico e padrões de intermitência da lâmpada	27
	Ativação do alarme de pânico e padrão de alarme	27
4-4.	Alarme de homem morto.....	28
	Som da buzina do alarme de homem morto e padrões de intermitência da lâmpada	28
	Visor do alarme de homem morto e padrões de alarme	28
5	Instruções de Uso	29
5-1.	Antes de usar o produto.....	29
5-2.	Preparação da inicialização	29
5-2-1.	Carregamento e colocação da bateria de íons de lítio (BUL-3R).....	29
5-2-2.	Colocação da bateria seca (BUD-3R).....	32
5-3.	Inicialização.....	34
	Ligando.....	34
	Transição da tela de ativação para exibição da tela de medição	35
5-4.	Calibração do ar	38
	Procedimento de calibração do ar	39
5-5.	Detecção do gás	39
5-5-1.	Procedimentos de operação básicos	40
5-5-2.	Modo de medição	41
5-6.	Desligando	43
6	Procedimento de Configuração.....	44
6-1.	Modo de exibição	44
6-1-1.	Exibição do modo de visor	44
6-1-2.	Detalhes do visor do modo de exibição	44
6-2.	Configurações do modo de exibição	47
6-2-1.	Apagar o visor do valor PEAK	47
6-2-2.	Configuração da conversão de gás combustível.....	48
6-2-3.	Configuração da bateria de vida longa	50
6-2-4.	Visor de dados de calibração	51
6-2-5.	Visor de dados teste	52
6-2-6.	Visor do ponto de ajuste do alarme.....	53

6-2-7. Configuração de inversão do LCD	54
6-2-8. Configuração da luz de fundo	55
6-2-9. Configuração do Bluetooth	55
6-2-10. Ajuste do volume do alarme	56
6-2-11. Configuração do idioma do visor	56
6-3. Modo usuário	58
6-3-1. Exibição do modo usuário	58
6-3-2. Configurações do modo usuário	59
6-4. Configurações do modo usuário	60
6-4-1. Teste resposta	60
6-4-2. Calibração	60
6-4-3. Configuração da data de vencimento da calibração	60
6-4-4. Configuração do teste resposta	64
6-4-5. Configuração do alarme de homem morto	70
6-4-6. Configuração do ponto de ajuste do alarme	72
6-4-7. Intervalo para o almoço: LIGAR / DESLIGAR	75
6-4-8. Configuração do bipe de confirmação	75
6-4-9. Luz de fundo automática: LIGAR / DESLIGAR	78
6-4-10. Configuração do tempo de iluminação da luz de fundo	78
6-4-11. Som dos botões: LIGAR / DESLIGAR	79
6-4-12. Visor do item do modo de exibição: LIGAR / DESLIGAR	79
6-4-13. Seleção da unidade do sensor de CO ₂	80
6-4-14. Calibração do ar do sensor de CO ₂ : LIGAR / DESLIGAR	80
6-4-15. Configuração de data e hora	81
6-4-16. Configuração do formato da data	81
6-4-17. Configuração do idioma	82
6-4-18. Configuração da senha do usuário	83
6-4-19. Visor ROM/SUM	84
6-4-20. Visor de autenticação do Bluetooth	84
7 Manutenção	85
7-1. Intervalos de manutenção e itens de manutenção	85
Serviço de manutenção	86
7-2. Calibração	87
7-2-1. Preparação para calibração	87
7-2-2. Menu de configuração da calibração	90
7-2-3. Calibração do ar	91
7-2-4. Calibração zero de CO ₂	93
7-2-5. Calibração automática	94
7-2-6. Mudar da calibração AUTO para a tela de início de medição	95
7-2-7. Configuração do cilindro de calibração automática	96
7-2-8. Seleção da concentração do gás de calibração automática	97
7-3. Teste resposta	98
7-3-1. Realize o teste de resposta (TESTE RESPOSTA)	98
7-3-2. Mudar do teste de resposta (TESTE RESPOSTA) para a tela de início da medição	100
7-4. Instruções de limpeza	100
7-5. Substituição de peças	101
7-5-1. Peças de substituição periódica	101
7-5-2. Substituição do filtro	103
8 Armazenamento e Descarte	105
8-1. Procedimentos para armazenamento ou quando não for usado por períodos prolongados	105
8-2. Procedimentos para uso após o armazenamento	106
8-3. Descarte do produto	106
9 Resolução de problemas	107
9-1. Anomalias do produto	107
9-2. Leitura de anomalias	109
10 Especificações do Produto	110

10-1. Lista de especificações	110
10-2. Lista de acessórios	116
11 Apêndice	117
Função de registrador de dados	117
100 %LEL = lista de conversão ppm	119
Certificação da Lei de Radiofrequência	120
Garantia Limitada e Isenção de Responsabilidade	125

1

Visão geral do produto

1-1. Introdução

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

O produto deve ser usado somente por profissionais devidamente treinados.

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

Este manual descreve como usar o produto e fornece especificações sobre 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

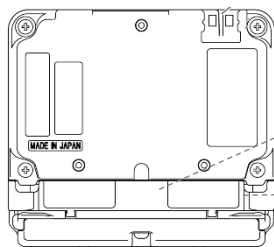
O produto é um monitor multigás equipado com até quatro tipos de sensores para permitir a detecção de cinco tipos diferentes de gás usando uma única unidade.

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

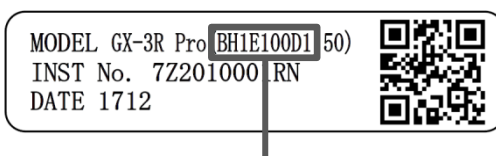
O produto é um detector de gás projetado para medir as concentrações de produtos químicos no ar em ambientes de trabalho. Ele mede as concentrações de gases tóxicos, gases combustíveis e oxigênio no ar e emite um alarme se as concentrações excederem os níveis predefinidos, alertando os usuários dos perigos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

1-3. Verificação dos gases alvo de detecção

A combinação dos gases alvo de detecção variará dependendo dos sensores específicos instalados no produto. Verifique os gases alvo de detecção na placa de identificação fixada na parte traseira do produto antes de usá-lo.



Parte traseira



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

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

<Sensor>

Posição	Espec.	Modelo do sensor	Símbolo
①	Sensor de gás combustível (HC ou CH ₄)	NCR-6309	H: Instalado (HC)
		NCR-6309	M: Instalado (CH ₄)
		-	0: Não instalado
②	Sensor de oxigênio (O ₂)	ESR-X13P	1: Instalado
			0: Não instalado
③④	Sensor de monóxido de carbono / sulfato de hidrogênio (CO / H ₂ S)	ESR-A1DP	E1
	Sensor de monóxido de carbono (CO)*	ESR-A1CP	E2
	Sensor de dióxido de enxofre (SO ₂)	ESR-A13D	E3
	Sensor de sulfato de hidrogênio (H ₂ S)	ESR-A13i	E4
	Sensor de monóxido de carbono (CO)	ESR-A13P	E5
	Sensor de cianeto de hidrogênio (HCN)	ESR-A13D	E7
⑤⑥	Sensor de dióxido de enxofre (SO ₂)	ESR-A13D	E3
	Sensor de sulfato de hidrogênio (H ₂ S)	ESR-A13i	E4
	Sensor de dióxido de azoto (NO ₂)	ESR-A13D	E6
	Sensor de cianeto de hidrogênio (HCN)	ESR-A13D	E7
	Sensor de fosfina (PH ₃)	ESR-A13D2	E8
	Sensor de amônia (NH ₃)	ESR-B134	E9
	Sensor de dióxido de carbono (CO ₂) <vol%>	IRR-0409	D1
	Sensor de dióxido de carbono (CO ₂) <ppm>	IRR-0433	D2
	-	-	00

<Bateria>

Posição	Espec.	Polaridade da de bateria	Símbolo
⑦	Bateria de íons de lítio	BUL-3R	L
	Bateria alcalina	BUD-3R	D

<Função BLE>

Posição	Espec.	Símbolo
⑧	BLE suportado	1
	BLE não suportado	0

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

1-4. PERIGO, AVISO, CUIDADO e NOTA

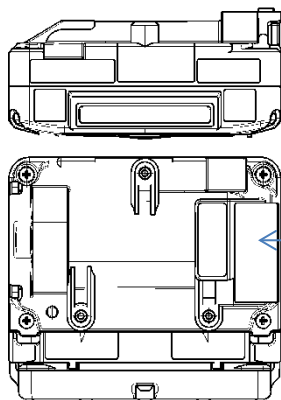
Este manual usa os seguintes títulos para garantir um trabalho seguro e eficaz:

 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.

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

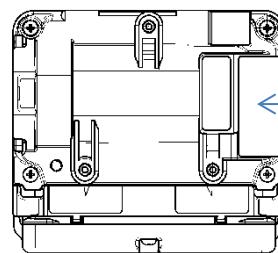
As especificações do produto variam dependendo dos padrões específicos e da certificação de proteção contra explosão. Verifique as especificações do produto antes de usá-lo.

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



Marca Ex,
Marca CE,
Marca
INMETRO

Placa de identificação do tipo de marcação
ATEX/IECEx/INMETRO, CE



Marca do
certificado
de exame
de tipo

Placa de identificação do tipo Japan Ex

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

Unidade principal de proteção contra explosão

- Não modifique nem altere o circuito ou a configuração.
- Ao medir as concentrações de oxigênio, não meça nada além de misturas de ar e gases combustíveis ou tóxicos.
Não use o sensor de oxigênio (nos modelos com o sensor de oxigênio instalado) para detectar vazamentos de gases combustíveis ou tóxicos.

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

① Use roupas antiestáticas e sapatos condutivos (sapatos de segurança antiestáticos).

② Ao usar o produto em ambientes internos, posicione-se em um piso condutor (com resistência a vazamentos de 10 MΩ ou inferior).

- A unidade de bateria que pode ser conectada é BUL-3R ou BUD-3R.

- As classificações para a unidade principal são as seguintes:

Circuito da buzina: tensão admissível 4,2 V, corrente admissível 0,556 A, potência admissível 0,379 W

Circuito principal: tensão admissível 5,4 V, corrente admissível 1,206 A, potência admissível 0,825 W

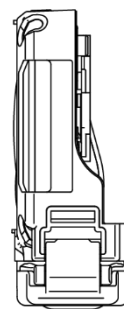
Circuito do motor: tensão admissível 4,2 V, corrente admissível 0,152 A, potência admissível 0,124 W

Circuito ECRI: Tensão admissível 5,4 V, corrente admissível 1,222 A, potência admissível 0,866 W

Temperatura ambiente: -40 °C a +60 °C

(Temperatura ambiente refere-se à faixa de temperatura na qual o desempenho de proteção contra explosão pode ser mantido. Não se refere à faixa de temperatura na qual o desempenho do produto é garantido.

Para a faixa de temperaturas de operação, consulte '10-1. Lista de especificações'.)



Unidade principal



Unidade da bateria

**PERIGO****Proteção contra explosão****Proteção contra explosão da bateria**

- Não modifique nem altere o circuito ou a configuração.
Ao usar o produto em áreas perigosas, tome as seguintes precauções para se proteger contra riscos de eletricidade estática:
 - ① Use roupas antiestáticas e sapatos condutivos (sapatos de segurança antiestáticos).
 - ② Ao usar o produto em ambientes internos, posicione-se em um piso condutor (com resistência a vazamentos de 10 MΩ ou inferior).
- A unidade principal que pode ser conectada é a GX-3R Pro.
- As classificações para a bateria de íons de lítio BUL-3R são as seguintes:
Circuito da buzina: tensão admissível 4,2 V, corrente admissível 0,259 A, potência admissível 0,272 W
Circuito principal: tensão admissível 4,2 V, corrente admissível 0,786 A, potência admissível 0,825 W
Circuito do motor: tensão admissível 4,2 V, corrente admissível 0,118 A, potência admissível 0,124 W
Circuito ECRI: tensão admissível 4,2 V, corrente admissível 0,825 A, potência admissível 0,866 W
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'.)
- As classificações para a bateria seca BUD-3R são as seguintes:
Circuito da buzina: tensão máxima 3,3 V, corrente máxima 0,556 A, potência máxima 0,379 W
Circuito principal: tensão máxima 5,4 V, corrente máxima 1,206 A, potência máxima 0,822 W
Circuito do motor: tensão máxima 3,3 V, corrente máxima 0,152 A, potência máxima 0,104 W
Circuito ECRI: tensão máxima 5,4 V, corrente máxima 1,222 A, potência máxima 0,833 W
Fonte de alimentação: 3,0 V CC, 250 mA (bateria Toshiba LR03 × 2)
Temperatura ambiente: -40 °C a +60 °C
(Temperatura ambiente refere-se à faixa de temperatura na qual o desempenho de proteção contra explosão pode ser mantido. Não se refere à faixa de temperatura na qual o desempenho do produto é garantido. Para a faixa de temperaturas de operação, consulte '10-1. Lista de especificações'.)

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: <http://www.rikenkeiki.co.jp/>

Manuseio do sensor

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

Ajuste de ar fresco no ambiente

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

Ação quando ocorrer um alarme de gás

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

Alarme de pânico e alarme de homem morto

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

Verificação do nível da bateria

- Verifique os níveis da bateria antes de usar o produto. As baterias podem esgotar-se quando o produto é utilizado pela primeira vez ou após longos períodos sem uso. Substitua as baterias por novas antes de usar.
- Se ocorrer um alarme de baixa voltagem da bateria, o gás não poderá ser detectado. Se o alarme for emitido durante o uso, desligue a alimentação e carregue ou substitua imediatamente (dentro de 10 minutos) as baterias em um local seguro.

Diversos

- O gás não pode ser detectado se o sensor estiver coberto com água, como água de chuva. Não use o produto na chuva nem o mergulhe em água.
- Ao usar o produto, certifique-se de que ele esteja exposto ao ar. Se estiver coberto ou bloqueado, não pode ser obtida a medição correta, possivelmente resultando em acidentes.
- Não descarte o produto no fogo.
- Não tente lavar o produto, seja em uma máquina de lavar ou em uma máquina de limpeza ultrassônica.
- Não bloqueie a abertura do som da campainha. Isso abafará ou silenciará o aviso audível.
- Não remova a bateria enquanto a alimentação estiver ligada.
- 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.
Além de HCN, NH₃:
Ambiente de uso contínuo: -20 °C a +50 °C
Ambiente de uso temporário: -40 °C a +60 °C
HCN:
Ambiente de uso contínuo: -20 °C a +50 °C
Ambiente de uso temporário: -20 °C a +60 °C
NH₃:
Ambiente de uso contínuo: -20 °C a +50 °C
Ambiente de uso temporário: -30 °C a +50 °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.



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 buzina nem as aberturas do sensor com objetos afiados. Fazer isso pode resultar na entrada de água ou materiais estranhos, resultando em mau funcionamento ou danos ao produto.
- Não bloqueie a abertura do som da 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 infravermelhos com etiquetas nem quaisquer outros objetos. Isso impedirá a comunicação por infravermelhos.
- Substituição da bateria
 - Certifique-se de desligar a alimentação do produto antes de substituir as baterias na bateria seca.
 - Substitua ambas as baterias por novas ao mesmo tempo ao substituir as baterias na bateria seca.
 - Respeite a polaridade das baterias.
- Uso
 - O tempo de operação será reduzido devido ao desempenho da bateria em ambientes frios.
 - A resposta do visor LCD pode ser lenta em baixas temperaturas.
 - Faça sempre a calibração do ar em condições de pressão, temperatura e umidade semelhantes às do ambiente de operação e em ar fresco.
 - Aguarde até que a leitura estabilize antes de realizar a calibração do ar.
 - Se houver uma diferença de temperatura de 15 °C ou mais entre os locais de armazenamento e uso, ligue a energia e deixe o produto repousar e se aclimatar por cerca de 10 minutos (cerca de 30 minutos se o produto estiver equipado com um sensor de amônia (NH₃) em um ambiente semelhante ao local de uso antes de executar a calibração de ar em ar fresco.
 - Quando um sensor de amônia (NH₃) é instalado, a indicação pode aumentar temporariamente imediatamente após o sensor ser energizado devido às suas características. Ao substituir a bateria antes que ela se esgote, aguarde pelo menos 10 minutos antes de ligar a energia novamente. Além disso, quando o sensor for substituído, a bateria for substituída por estar descarregada ou a bateria for removida e não tiver sido usada por um longo período de tempo, ligue novamente a energia após 120 minutos ou mais.
 - Ao limpar o produto, não respingue água sobre o mesmo nem use solventes orgânicos, tais como álcool ou gasolina. Isso pode descolorir ou danificar as superfícies do produto.
 - Se o produto não for usado por períodos longos, coloque baterias novas antes de armazenar. Substitua as baterias a cada seis meses. Vazamentos de bateria podem resultar em incêndio ou ferimentos.
 - Após um período de armazenamento prolongado, certifique-se de executar a calibração antes de retomar o uso. Para obter informações sobre reajuste, incluindo calibração, entre em contato com a Riken Keiki.

Sensores

- Note que se os sensores de gás combustível forem usados em um ambiente onde compostos de silicone, halogenetos, altas concentrações de sulfatos ou altas concentrações de gases solventes estiverem presentes, a vida útil do sensor pode ser reduzida, a sensibilidade a gases combustíveis pode se deteriorar e podem não ser obtidas leituras exatas. Se o uso em tais ambientes for inevitável, use-o pelo menor tempo possível e permita que o produto fique em ar fresco após o uso. Confirme se a leitura retorna ao normal e estabiliza.
- É necessária uma concentração de oxigênio superior a um determinado nível para que o sensor de gás combustível <%LEL> no produto detecte corretamente os gases e apresente as concentrações.
- Não exponha o produto a flutuações súbitas de pressão. As leituras de oxigênio sofrerão variação temporariamente, impedindo medições exatas.
- Não use um gás diferente do nitrogênio como gás de equilíbrio ao calibrar ou ajustar um sensor de oxigênio. Caso contrário, os erros de leitura de oxigênio aumentarão, impedindo a medição exata.
- Quando equipado com um sensor de dióxido de carbono (CO₂), ele pode apresentar uma indicação alta imediatamente após a energização devido às características do sensor. Aqueça por cerca de 10 a 20 minutos use depois que as instruções estiverem estáveis.

2-4. Informações de segurança

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

Visão geral

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

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

O GX-3R Pro também pode medir gases tóxicos, incluindo dióxidos de carbono e enxofre (CO₂ e SO₂).

Este modelo exibe resultados de medição em um LCD e emite alarmes de gás (via LED e buzina), conforme necessário. Este modelo também transmite sem fio os resultados de medição para um receptor usando Bluetooth.

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

Alimentações

A GX-3R Pro consome energia de uma bateria de íons de lítio (BUL-3R) ou de uma bateria alcalina (BUD-3R), ambas com componentes integrais para manter a segurança intrínseca.

Essas unidades de bateria podem ser substituídas pelo usuário em áreas não perigosas.

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
- Baterias secas alcalinas (2 baterias em série): Toshiba LR03 ou Duracell MN2400 / PC2400
- 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 17.0050 X
- ATEX : DEKRA 17 ATEX 0103 X
- INMETRO : DEKRA 24.0010X

Lista de normas

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------------------------|
| • IEC 60079-0:2017 | • EN IEC 60079-0:2018 | • ABNT NBR IEC 60079-0:2020 |
| • IEC 60079-1:2014-06 | • EN60079-1:2014 | • ABNT NBR IEC 60079-1:2016 |
| • IEC 60079-11:2011 | • EN60079-11:2012 | • ABNT NBR IEC 60079-11:2013 |
| | • EN50303:2000 | |

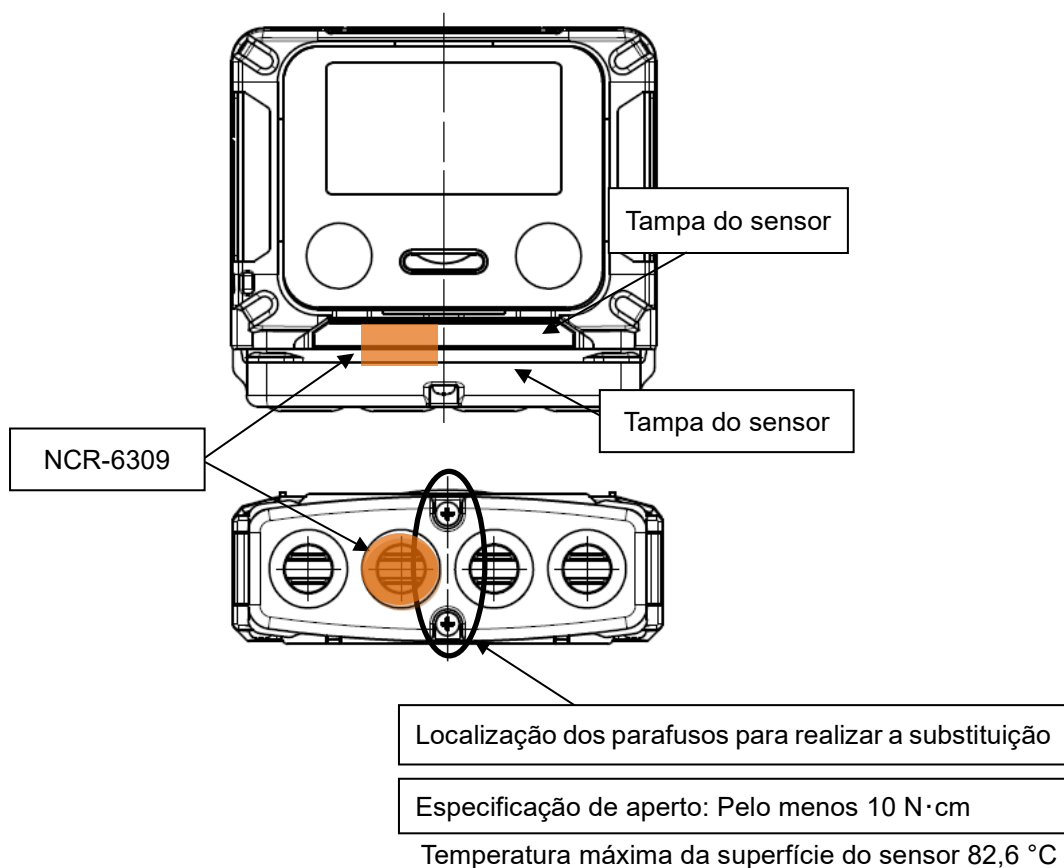
CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DE USO

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



Nº dos Instrumentos

INST. 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 (GX-3R Pro/BUL-3R/BUD-3R)	Construção intrinsecamente segura à prova de explosão
Classe contra explosão (GX-3R Pro/BUL-3R/BUD-3R)	Ex ia IIC T4 Ga
Número de certificado	GX-3R Pro: DEK18.0016 BUL-3R: DEK18.0017 BUD-3R: DEK18.0018
Classificação	GX-3R Pro Circuito da buzina: tensão admissível 4,2 V, corrente admissível 0,556 A, potência admissível 0,379 W Circuito principal: tensão admissível 5,4 V, corrente admissível 1,206 A, potência admissível 0,825 W Circuito do motor: tensão admissível 4,2 V, corrente admissível 0,152 A, potência admissível 0,124 W Circuito ECRI: tensão admissível 5,4 V, corrente admissível 1,222 A, potência admissível 0,866 W BUL-3R Circuito da buzina: tensão admissível 4,2 V, corrente admissível 0,259 A, potência admissível 0,272 W Circuito principal: tensão admissível 4,2 V, corrente admissível 0,786 A, potência admissível 0,825 W Circuito do motor: tensão admissível 4,2 V, corrente admissível 0,118 A, potência admissível 0,124 W Circuito ECRI: tensão admissível 4,2 V, corrente admissível 0,825 A, potência admissível 0,866 W Voltagem admissível do contato de carregamento da bateria: 6,3 V CC (apenas com fonte de alimentação) BUD-3R Circuito da buzina: tensão máxima de 3,3 V, corrente máxima de 0,556 A, potência máxima de 0,379 W Circuito principal: tensão máxima de 5,4 V, corrente máxima de 1,206 A, potência máxima de 0,822 W Circuito do motor: tensão máxima de 3,3 V, corrente máxima de 0,152 A, potência máxima de 0,104 W Circuito ECRI: tensão máxima de 5,4 V, corrente máxima de 1,222 A, potência máxima de 0,833 W
Fonte de alimentação	3,0 V CC, 250 mA (bateria Toshiba LR03 × 2)
Faixa de temperatura ambiente* (GX-3R Pro/BUL-3R/BUD-3R)	-40 °C a +60 °C
Faixa de temperatura ambiente (para carregamento) (GX-3R Pro/BUL-3R)	0 °C a +40 °C

Lista de normas JNIO SH-TR-46-1 : 2015
(GX-3R Pro/BUL-3R/BUD-3R) JNIO SH-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

- Substitua a unidade de bateria de íons de lítio imediatamente (dentro de 10 minutos) somente em um local seguro.
- Carregue a bateria usando o carregador fornecido em um local seguro.
- Carregue a bateria a temperaturas ambientes entre 0 °C e 40 °C.
- A unidade de bateria seca deve ser substituída imediatamente (dentro de 10 minutos) somente em um local seguro.
- As baterias devem ser substituídas apenas em um local seguro.
- Certifique-se de usar apenas as baterias especificadas.



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

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

Unidade principal

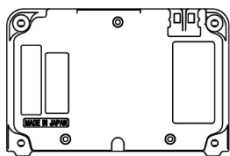
Para obter informações detalhadas sobre os nomes e funções das peças do produto e do visor LCD, consulte '3-2. Nomes das peças e funções' na página 19.



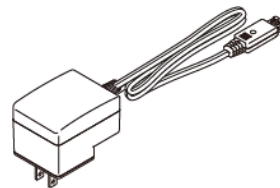
Unidade principal GX-3R Pro

Acessórios padrão

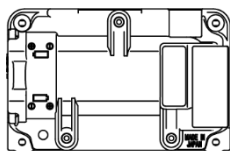
Bateria
de íons de lítio
(BUL-3R)
(*1)
×1



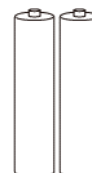
Carregador
(*1)
×1



Bateria seca
(BUD-3R)
(*2)
×1

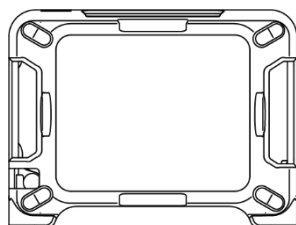


Bateria
alcalina AAA
(*2)
×2



Tampa de proteção
de borracha
×1

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

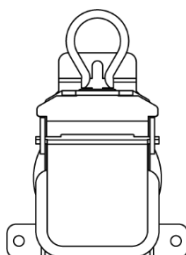


Alça de mão
×1



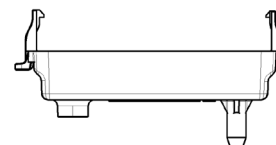
Clipe de jacaré
×1

Usado ao conectar o
produto a um bolso
*Somente especificação de
exportação



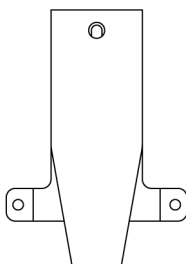
Adaptador de
calibração
(tipo simples)
×1

Usado para realizar a
calibração de gás e o
teste de resposta.
* Somente especificação
de exportação



Fivela do cinto
×1

Prende o produto a um
cinto.
* Apenas especificação do
Japão

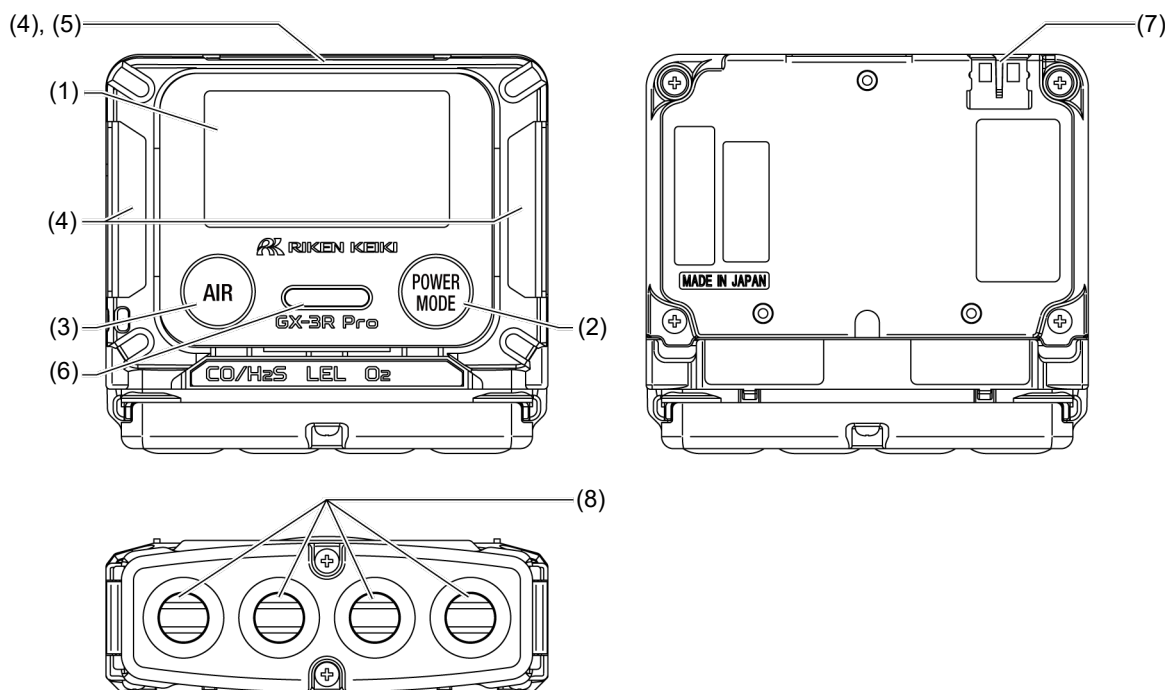


*1, 2 Será fornecida uma bateria de íons de lítio e um carregador ou uma bateria seca com baterias alcalinas AAA.

3-2. Nomes das peças e funções

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

Unidade principal



Nome	Função principal
(1) Visor LCD	Exibe informações, tais como tipo de gás e concentração de gás.
(2) Botão POWER/MODE	Liga e desliga a alimentação. Este botão também é usado para confirmar as configurações no modo de configuração.
(3) Botão AIR	Executa a calibração do ar no modo de medição. Este botão também é usado para selecionar configurações no modo de configuração.
(4) Dispositivos de LED do alarme	As lâmpadas piscam em vermelho se ocorrer um alarme.
(5) Porta de comunicação de infravermelhos	Esta é usada para comunicação de dados com um PC ao usar um programa de gerenciamento 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.

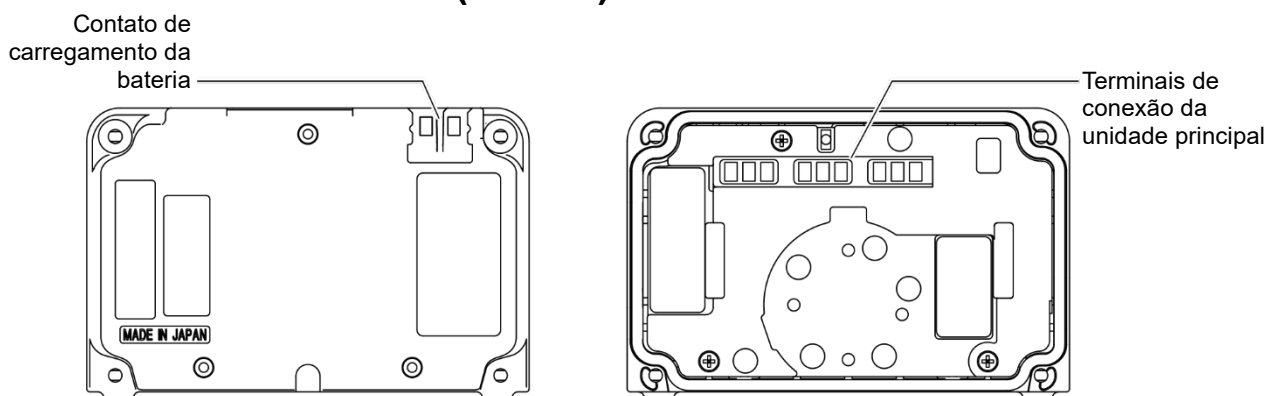
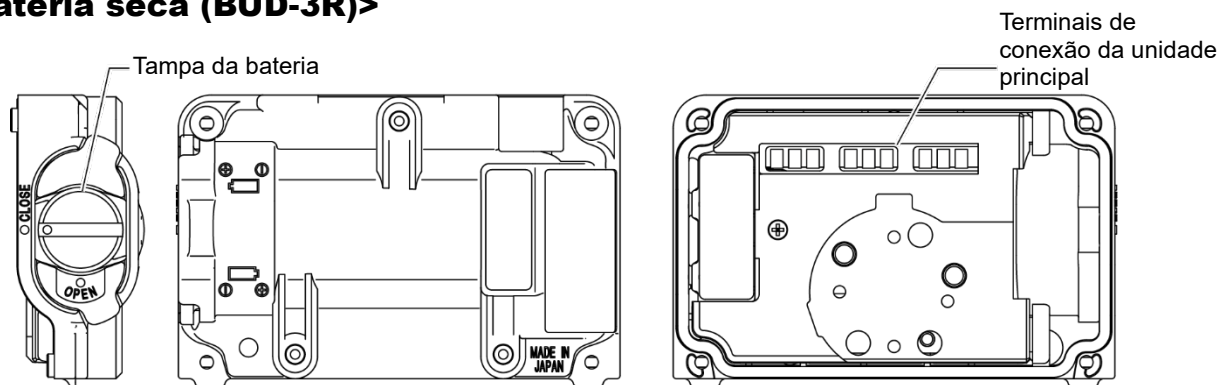


CUIDADO

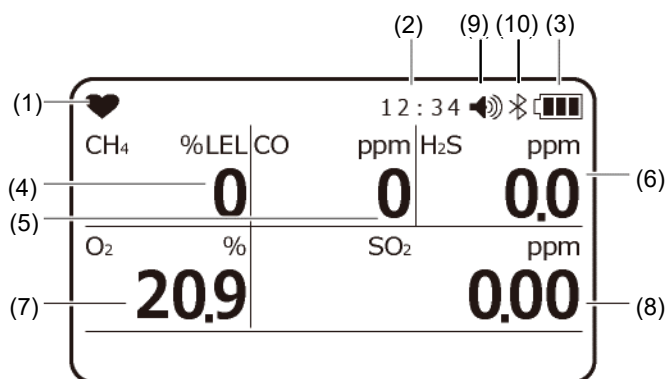
- Não toque a buzina nem as aberturas do sensor com objetos afiados. Fazer isso pode resultar na entrada de água ou materiais estranhos, resultando em mau funcionamento ou danos ao produto.
- Não remova a folha do painel na superfície. Isso afetará negativamente o desempenho à prova de água e poeira.
- Não cubra a porta de comunicação de infravermelhos com etiquetas ou adesivos. Isso impedirá a comunicação por infravermelhos.
- Não bloqueie a abertura do som da 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 com múltiplas funções são descritos da seguinte forma nos procedimentos de operação:
Exemplo: O “Botão POWER/MODE” é descrito da seguinte forma:
 - Botão POWER quando ligar e desligar a alimentação
 - Botão MODE quando confirmar as configurações

Unidade da bateria**<Bateria de íons de lítio (BUL-3R)>****<Bateria seca (BUD-3R)>**

Visor LCD



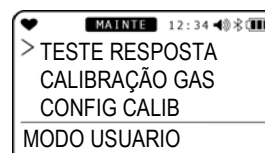
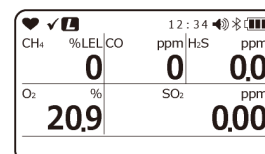
Exemplo de exibição

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

NOTA

- Os níveis aproximados da bateria são indicados da seguinte forma:
 - Suficiente
 - Baixo
 - Precisa de carga (substitua as baterias).
 O ícone do nível da bateria piscará se os níveis da bateria descenderem ainda mais.
- O ícone do volume da buzina indica "ALTO" ou "BAIXO" da seguinte forma:
 - Volume ALTO
 - Volume BAIXO
- Se a configuração de exibição da data de vencimento do teste resposta estiver ativada, [✓] é exibido no canto superior esquerdo do LCD até a data de vencimento do teste resposta. Para obter mais informações sobre a configuração de exibição da data de vencimento do teste resposta, consulte '6-4-4. Configuração do teste resposta' na página 64.
- Se a função de bateria de longa duração estiver ativada, [L] é exibido no canto superior esquerdo do LCD.
- [MANUT] é exibido no LCD quando o modo usuário é selecionado.
- O ícone de Bluetooth ligado indica o seguinte:

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



4

Ativação do Alarme

4-1. Ativação do alarme de gás

<Tipos de alarme>

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

Os tipos de alarme de gás incluem o primeiro alarme (WARNING), segundo alarme (ALARM), terceiro alarme (ALARM H), alarme TWA, alarme STEL, alarme OVER (sobre escala) e alarme M OVER (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 das especificações de exportação>

Item	Gás medido	Gás combustível	O ₂	CO	H ₂ S	CO ₂	
		HC ou CH ₄					
Faixa de exibição		0 – 100 %LEL	0 a 40,0 %	0 a 2.000 ppm	0 a 200,0 ppm	0 – 10,00 vol%	0 a 10.000 ppm
Faixa de detecção		0 – 100 %LEL	0 a 25,0 %	0 a 500 ppm	0 a 100,0 ppm	0 – 5,00 vol%	0 a 10.000 ppm
Resolução		1 %LEL	0,1 %	1 ppm	0,1 ppm	0,01 vol%	20 ppm
Ponto de ajuste do alarme		Primeiro alarme: 10 %LEL Segundo alarme: 25 %LEL Terceiro alarme: 50 %LEL OVER: 100 %LEL Alarme M OVER: -10 %LEL	Alarme L: 19,5 % Alarme LL: 18,0 % Alarme H: 23,5 % Alarme OVER: 40,0 % Alarme M OVER: -1,0 vol%	Primeiro alarme: 25 ppm Segundo alarme: 50 ppm Terceiro alarme: 1.200 ppm Alarme TWA: 25 ppm Alarme STEL: 200 ppm Alarme OVER: 2.000 ppm Alarme M OVER: -50 ppm	Primeiro alarme: 5,0 ppm Segundo alarme: 30,0 ppm Terceiro alarme: 100,0 ppm Alarme TWA: 1,0 ppm Alarme STEL: 5,0 ppm Alarme OVER: 200,0 ppm Alarme M OVER: -10,0 ppm	Primeiro alarme: 0,50 vol% Segundo alarme: 3,00 vol% Terceiro alarme: 3,00 vol% Alarme TWA: 0,50 vol% Alarme STEL: 3,00 vol% Alarme OVER: 10,00 vol% Alarme M OVER: -0,50 vol%	Primeiro alarme: 5.000 ppm Segundo alarme: 5.000 ppm Terceiro alarme: 5.000 ppm Alarme TWA: 5.000 ppm Alarme STEL: - Alarme OVER: 10.000 ppm Alarme M OVER: -1.000 ppm

Item	Gás medido	SO ₂	NO ₂	HCN	PH ₃	NH ₃
Faixa de exibição		0 a 100,00 ppm	0 a 20,00 ppm	0 a 30,00 ppm	0 a 20,00 ppm	0 a 400,0 ppm
Faixa de detecção		0 a 20,00 ppm	0 a 20,00 ppm	0 a 30,00 ppm	0 a 20,00 ppm	0 a 300,0 ppm
Resolução		0,05 ppm	0,05 ppm	0,1 ppm	0,01 ppm	0,5 ppm
Ponto de ajuste do alarme		Primeiro alarme: 2,00 ppm Segundo alarme: 5,00 ppm Terceiro alarme: 100,00 ppm Alarme TWA: 2,00 ppm Alarme STEL: 5,00 ppm Alarme OVER: 100,00 ppm Alarme M OVER: -10,00 ppm	Primeiro alarme: 2,00 ppm Segundo alarme: 4,00 ppm Terceiro alarme: 20,00 ppm Alarme TWA: 0,50 ppm Alarme STEL: 1,00 ppm Alarme OVER: 20,00 ppm Alarme M OVER: -2,00 ppm	Primeiro alarme: 10,0 ppm Segundo alarme: 20,0 ppm Terceiro alarme: 30,0 ppm Alarme TWA: 0,9 ppm Alarme STEL: 4,5 ppm Alarme OVER: 30,0 ppm Alarme M OVER: -3,00 ppm	Primeiro alarme: 0,30 ppm Segundo alarme: 0,60 ppm Terceiro alarme: 1,00 ppm Alarme TWA: 0,30 ppm Alarme STEL: 1,00 ppm Alarme OVER: 20,00 ppm Alarme M OVER: -2,00 ppm	Primeiro alarme: 25,0 ppm Segundo alarme: 35,0 ppm Terceiro alarme: 35,0 ppm Alarme TWA: 25,0 ppm Alarme STEL: 35,0 ppm Alarme OVER: 400,0 ppm Alarme M OVER: -30,0 ppm

<Configurações padrão das especificações do Japão>

Item	Gás medido	Gás combustível	Oxigênio	CO	H ₂ S	CO ₂	
		Metano / HC					
Faixa de exibição		0 – 100 %LEL	0 a 40,0 %	0 a 2.000 ppm	0 a 200,0 ppm	0 – 10,00 vol%	0 a 10.000 ppm
Faixa de detecção		0 – 100 %LEL	0 a 25,0 %	0 a 500 ppm	0 a 30,0 ppm	0 – 5,00 vol%	0 a 10.000 ppm
Resolução		1 %LEL	0,1 %	1 ppm	0,1 ppm	0,01 vol%	20 ppm
Ponto de ajuste do alarme		Primeiro alarme: 10 %LEL Segundo alarme: 50 %LEL Terceiro alarme: 50 %LEL Alarme OVER: 100 %LEL Alarme MOVER: -10 %LEL	Alarme L: 18,0 % Alarme LL: 18,0 % Alarme H: 25,0 % Alarme OVER: 40,0 % Alarme MOVER: -1,0 vol%	Primeiro alarme: 25 ppm Segundo alarme: 50 ppm Terceiro alarme: 50 ppm Alarme TWA: 25 ppm Alarme STEL: 200 ppm Alarme OVER: 2.000 ppm Alarme MOVER: -50 ppm	Primeiro alarme: 1,0 ppm Segundo alarme: 10,0 ppm Terceiro alarme: 10,0 ppm Alarme TWA: 1,0 ppm Alarme STEL: 5,0 ppm Alarme OVER: 200,0 ppm Alarme MOVER: -10,0 ppm	Primeiro alarme: 0,50 vol% Segundo alarme: 3,00 vol% Terceiro alarme: 3,00 vol% Alarme TWA: 0,50 vol% Alarme STEL: 3,00 vol% Alarme OVER: 10,00 vol% Alarme MOVER: -0,50 vol%	Primeiro alarme: 5.000 ppm Segundo alarme: 5.000 ppm Terceiro alarme: 5.000 ppm Alarme TWA: 5.000 ppm Alarme STEL: - Alarme OVER: 10.000 ppm Alarme MOVER: -1.000 ppm

Item	Gás medido	SO ₂	NO ₂	HCN	PH ₃	NH ₃
Faixa de exibição		0 a 100,00 ppm	0 a 20,00 ppm	0 a 30,0 ppm	0 a 20,00 ppm	0 a 400,0 ppm
Faixa de detecção		0 a 20,00 ppm	0 a 20,00 ppm	0 a 30,0 ppm	0 a 20,00 ppm	0 a 300,0 ppm
Resolução		0,05 ppm	0,05 ppm	0,1 ppm	0,01 ppm	0,5 ppm
Ponto de ajuste do alarme		Primeiro alarme: 2,00 ppm Segundo alarme: 5,00 ppm Terceiro alarme: 5,00 ppm Alarme TWA: 2,00 ppm Alarme STEL: 5,00 ppm Alarme OVER: 100,00 ppm Alarme MOVER: -10,00 ppm	Primeiro alarme: 3,00 ppm Segundo alarme: 6,00 ppm Terceiro alarme: 6,00 ppm Alarme TWA: 3,00 ppm Alarme STEL: 5,00 ppm Alarme OVER: 20,00 ppm Alarme M OVER: -2,00 ppm	Primeiro alarme: 4,7 ppm Segundo alarme: 9,4 ppm Terceiro alarme: 9,4 ppm Alarme TWA: 0,9 ppm Alarme STEL: 4,5 ppm Alarme OVER: 30,0 ppm Alarme M OVER: -3,00 ppm	Primeiro alarme: 0,30 ppm Segundo alarme: 0,60 ppm Terceiro alarme: 0,60 ppm Alarme TWA: 0,30 ppm Alarme STEL: 1,00 ppm Alarme OVER: 20,00 ppm Alarme M OVER: -2,00 ppm	Primeiro alarme: 25,0 ppm Segundo alarme: 50,0 ppm Terceiro alarme: 300,0 ppm Alarme TWA: 25,0 ppm Alarme STEL: 35,0 ppm Alarme OVER: 400,0 ppm Alarme M OVER: -30,0 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 '6-4-6. Configuração do ponto de ajuste do alarme' na página 72. (Para itens com [-] mostrados, o ponto de ajuste não pode ser alterado.)
- O alarme M OVER (falha no sensor negativo) ocorre quando ocorre o desvio do ponto zero para o lado negativo.
- Recomenda-se que os pontos de alarme de gás sejam usados em suas configurações padrão.
- 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 LIGADA/DESLIGADA usando o Data Logger Management SW-GX-3R opcional.

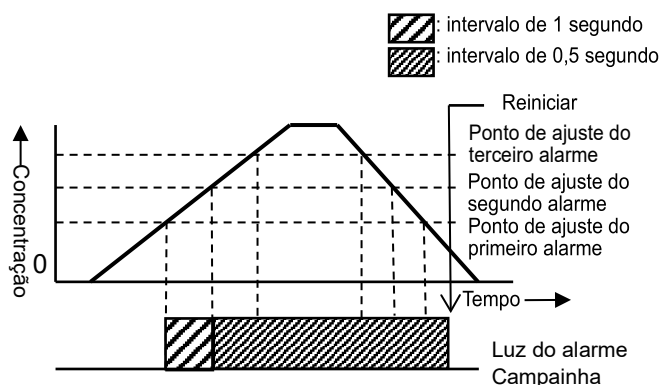
<Padrões de som da campainha do alarme de gás e de piscar da lâmpada>

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.

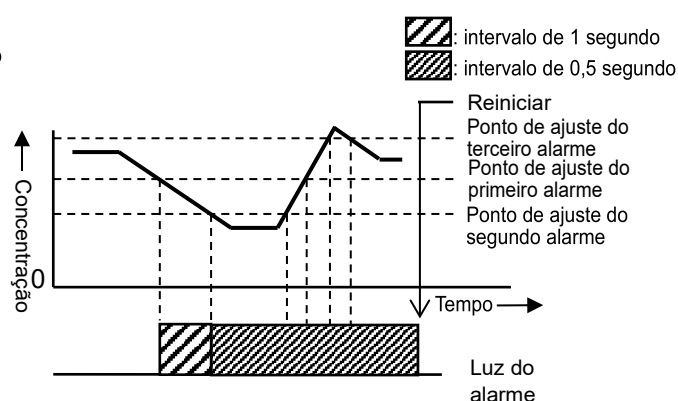
As operações individuais são as seguintes:

Tipo de alarme	Primeiro alarme	Segundo alarme	Terceiro alarme	Alarme TWA	Alarme STEL	Alarme OVER	Alarme M OVER
Som da buzina	Bipes fortes e fracos repetidos e alternados em intervalos de cerca de 1 segundo: "Bipe, bipe"	Bipes fortes e fracos repetidos e alternados em intervalos de cerca de 0,5 segundo: "Bipe, bipe, bipe, bipe"	Bipes fortes e fracos repetidos e alternados em intervalos de cerca de 0,5 segundo: "Bipe, bipe, bipe, bipe"	Bipes fortes e fracos repetidos e alternados em intervalos de cerca de 1 segundo: "Bipe, bipe"	Bipes fortes e fracos repetidos e alternados em intervalos de cerca de 1 segundo: "Bipe, bipe"	Bipes fortes e fracos repetidos e alternados em intervalos de cerca de 0,5 segundo: "Bipe, bipe, bipe, bipe"	Bipes intermitentes repetidos em intervalos de cerca de 1 segundo: "Bipe, bipe"
Dispositivo de LED do alarme intermitente	Repetido intermitente em intervalos de cerca de 1 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 de Alarme (H-HH-HHH)"



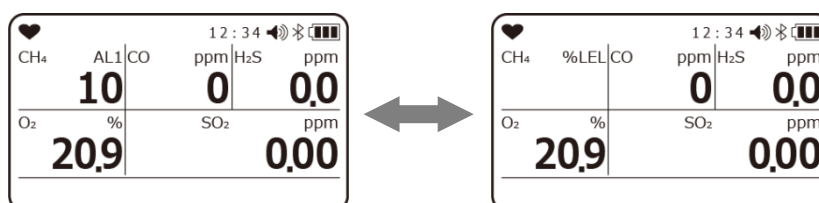
Para oxigênio: "Padrão de Alarme (L-LL-H)"



<Visor do alarme de gás>

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

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



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

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



AVISO

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

NOTA

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

4-2. Ativação do alarme de falha

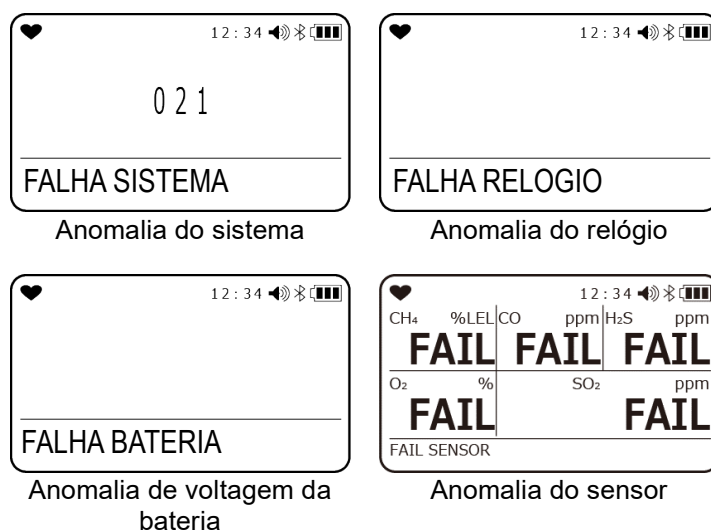
É acionado um alarme de falha se for detectada uma anomalia no produto. (Autorretentivo)

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



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 'Resolução de problemas' na página 107.

4-3. Alarme de pânico

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



AVISO

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

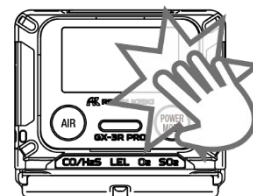
Som da buzina do alarme de pânico e padrões de intermitência da lâmpada

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

Ativação do alarme de pânico e padrão de alarme

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

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



NOTA

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

4-4. Alarme de homem morto

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



AVISO

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

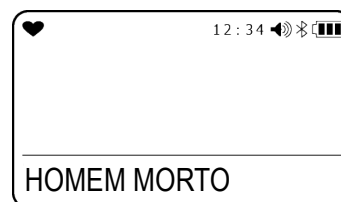
Som da buzina do alarme de homem morto e padrões de intermitência da lâmpada

Tipo de alarme	Pré-alarme 1	Pré-alarme 2	Alarme principal
Som da buzina	Bipes intermitentes repetidos em intervalos de cerca de 1 segundo: “Blipe, blipe”	Bipes intermitentes repetidos em intervalos de cerca de 0,5 segundos: “Blipe, blipe, blipe, blipe”	Bipes fortes e fracos repetidos e alternados em intervalos de cerca de 1 segundo: “Bipe, bipe, bipe, bipe”
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 1 segundos

Visor do alarme de homem morto e padrões de alarme

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

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



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

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

NOTA

- Os pré-alarmes de homem morto são interrompidos e o modo de medição é retomado se for detectado movimento do usuário.
- Para interromper o alarme principal de homem morto, pressione o botão AIR ou o botão MODE.
- Pode ajustar a duração durante a qual nenhum movimento do usuário é detectado antes que seja acionado um alarme de homem morto. Para obter informações sobre como alterar o tempo do alarme de homem morto, consulte '6-4-5. Configuração do alarme de homem morto' na página 70.

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 e colocação da bateria de íons de lítio (BUL-3R)

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



PERIGO

- Substitua a unidade de bateria de íons de lítio imediatamente (dentro de 10 minutos) somente em um local seguro.
- Carregue a bateria usando o carregador fornecido imediatamente (dentro de 10 minutos) em um local seguro.
- Carregue a bateria a temperaturas ambientes entre 0 °C e 40 °C.



CUIDADO

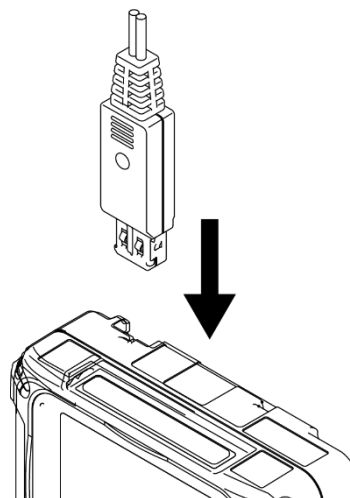
- Certifique-se de desligar a alimentação do produto antes de substituir a bateria.
- Não use o produto enquanto estiver carregando a bateria. As medições obtidas não serão corretas. Além disso, isso degradará a bateria recarregável mais rapidamente e reduzirá a vida útil da mesma.
- O carregador não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

NOTA

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

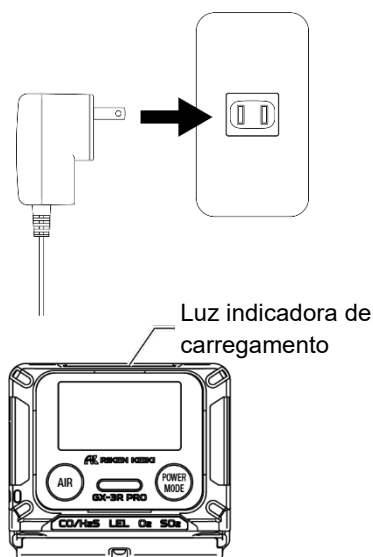
<Carregamento da bateria de íons de lítio>**1 Insira o plugue CC do carregador no contato de carregamento da bateria da unidade principal.**

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

**2 Ligue o carregador à tomada.**

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

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

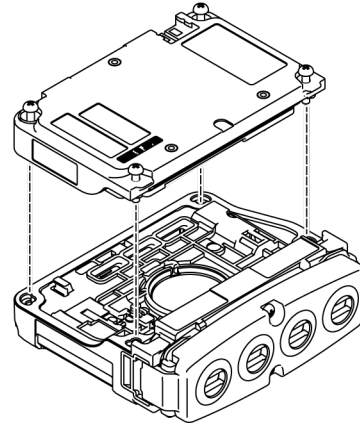
**3 Desconecte o carregador da tomada quando a carga estiver concluída.**

<Remoção / conexão da bateria de íons de lítio>

- 1 Confirme se a alimentação da unidade principal está desligada.**

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

- 2 Solte os quatro parafusos que prendem a bateria e, em seguida, remova a bateria de íons de lítio da unidade principal.**



- 3 Ao fixar a bateria de íons de lítio, prenda com os quatro parafusos.**

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

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

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

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

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



PERIGO

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



CUIDADO

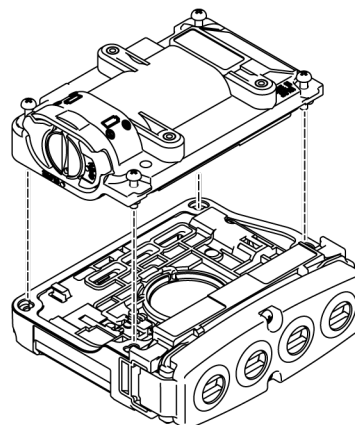
- Certifique-se de desligar a alimentação do produto antes de substituir a bateria.
- Certifique-se de desligar a alimentação do produto antes de substituir as baterias.
- Substitua as baterias somente em um local seguro, longe de quaisquer gases explosivos.
- Ao substituir as baterias, substitua ambas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

<Remoção / conexão da bateria seca>

- 1 Confirme se a alimentação da unidade principal está desligada.**

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

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



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

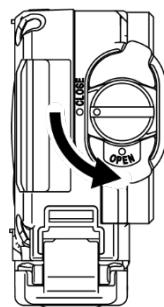
Certifique-se de que o vedante de borracha não esteja desalinhado nem desconectado da superfície de montagem.

NOTA

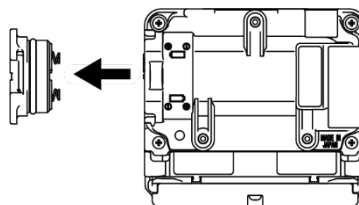
- Se a bateria não estiver travada com segurança, as baterias podem cair ou água pode entrar pelas aberturas. Água também pode entrar se materiais estranhos estiverem presos embaixo da bateria.
- Se a bateria for removida por períodos longos, a configuração de data e hora será redefinida.

<Substituição das baterias secas>

1 Destrave a tampa da bateria.

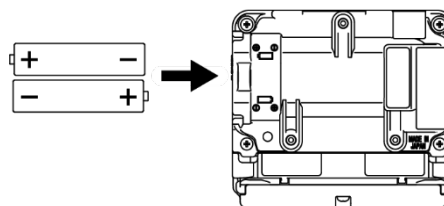


2 Abra a tampa da bateria.



3 Insira baterias novas, prestando atenção à polaridade.

Remova quaisquer baterias velhas do interior.



4 Feche a tampa da bateria e trave-a.

Gire a trava com segurança para a posição fixa.

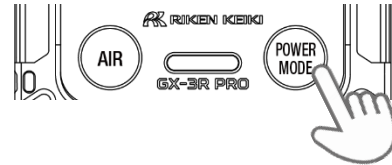
5-3. Inicialização

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

Ligando

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

A alimentação liga.



Todo o visor LCD acende.



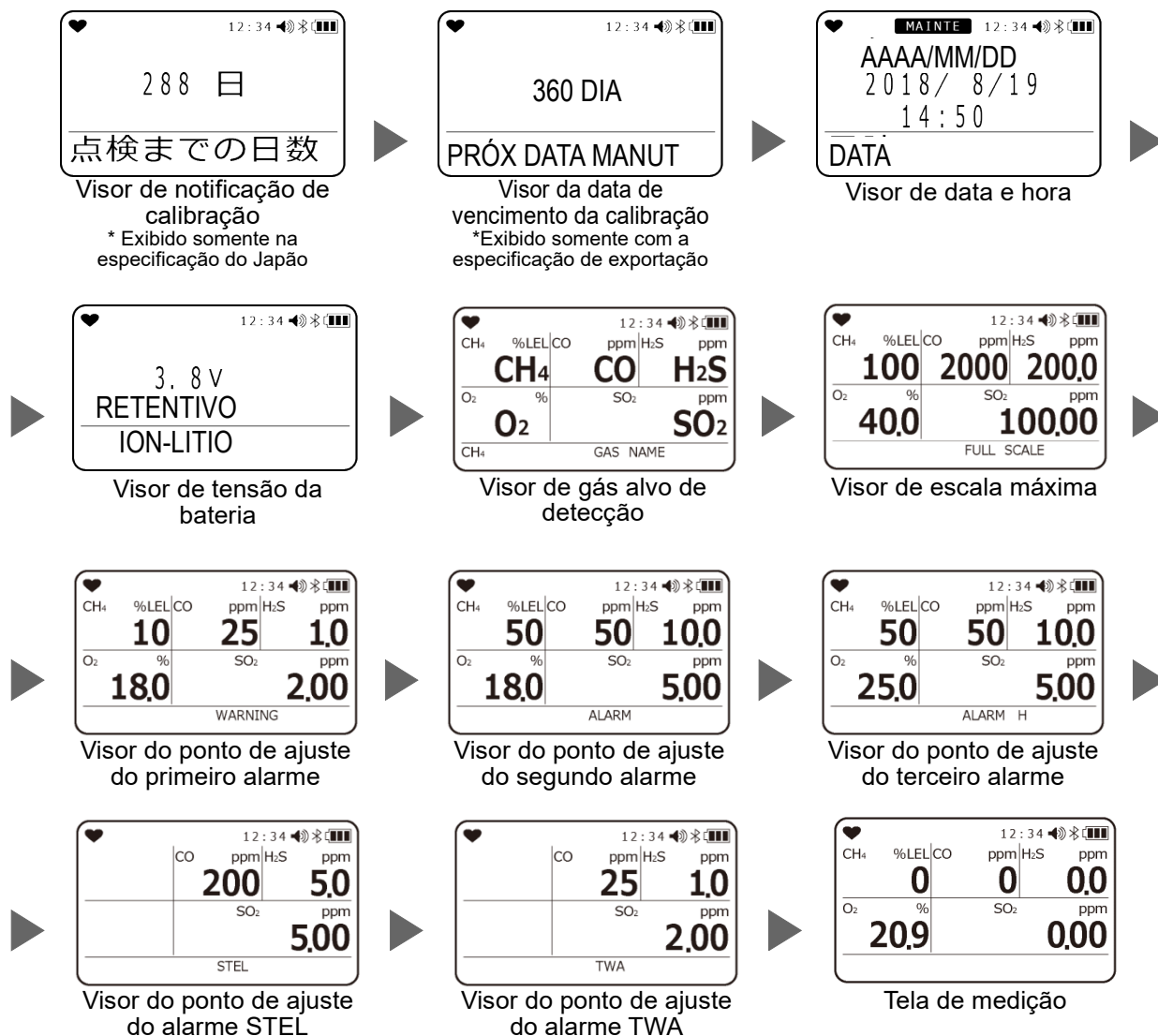
NOTA

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

Transição da tela de ativação para exibição da tela de medição

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

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



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

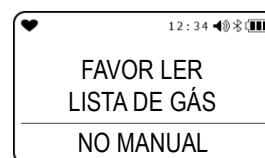


CUIDADO

- 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 87.
- [CONFIRMAR]: Permite que o usuário confirme e selecione se deseja prosseguir para o modo de medição ou para a configuração do cilindro de calibração automática.
- [NÃO OPERACIONAL]: Modo de medição não disponível. Prossiga para a configuração do cilindro de calibração automática pressionando o botão ou após 6 segundos.
- [SEM EFEITO]: 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 98.
 - [CONFIRMAR]: 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.
 - [NÃO OPERACIONAL]:
Modo de medição não disponível. Prossiga para a configuração do cilindro de teste de resposta pressionando o botão ou após 6 segundos.
 - [SEM EFEITO]: 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 os padrões 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 gás 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, [FALHA] aparece ao invés do valor medido imediatamente antes da tela de medição ser exibida e é acionado um alarme de anomalia do sensor. Se isso ocorrer, pressione o botão MODE para redefinir temporariamente o alarme de anomalia do sensor. Todavia, o alarme não pode ser redefinido se houver uma anomalia em todos os sensores. Após o alarme ser reinicializado, [- - -] aparece na área do visor de concentração do gás para o qual ocorreu a anomalia do sensor, e não será possível a detecção para esse tipo de gás. Entre imediatamente em contato com a Riken Keiki.
- Após a inicialização, execute '5-4. Calibração do ar&' na página 38.



NOTA

- Se houver uma anomalia no relógio embutido, poderá ser acionado um alarme de falha [FALHA RELOGIO]. 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.

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 64.

Visor de notificação de calibração

O visor de notificação de calibração (somente especificação do Japão) 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 especificação de exportação, a data de vencimento da calibração aparece quando a alimentação 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 60.

Data e hora

Exibe a data e a hora. Para obter informações sobre a configuração de data / hora e o formato de exibição, consulte '6-4. Configurações do modo usuário' na página 60. Se um dispositivo parceiro de comunicação IrDA for colocado próximo ao produto, ele mudará para o modo de comunicação. Pressionar os botões AIR e MODE juntos também muda para o modo de comunicação, mesmo quando nenhum dispositivo de parceiro de comunicação estiver por perto.

Nível da bateria/padrão de alarme

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

Exibe a configuração do padrão de alarme de gás ([RETENTIVO] <autorretentivo>) no centro da tela.

Indica o tipo de bateria usada (íons de lítio ou bateria seca) na parte inferior da tela.

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.

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.

Escala máxima

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

Ponto de ajuste do primeiro alarme

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

Ponto de ajuste do segundo alarme

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

Ponto de ajuste do terceiro alarme

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

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

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

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

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

5-4. Calibração do ar

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



AVISO

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



CUIDADO

- Após a inicialização, execute a calibração do ar antes de usar o produto para detecção do gás.
- Faça sempre a calibração do ar em condições de pressão, temperatura e umidade semelhantes às do ambiente de operação e em ar fresco.
- Aguarde até que a leitura estabilize antes de realizar a calibração do ar.
- Se houver uma diferença de temperatura de 15 °C ou mais entre os locais de armazenamento e uso, ligue a energia e deixe o produto repousar e se aclimatar por cerca de 10 minutos (cerca de 30 minutos se o produto estiver equipado com um sensor de amônia (NH₃) em um ambiente semelhante ao local de uso antes de executar a calibração de ar em ar fresco.
Por padrão, a calibração do ar não é executada para o sensor de CO₂. Pode ativar a calibração de ar para o sensor de CO₂ ajustando a configuração de calibração do ar do sensor de CO₂ para LIGAR no modo usuário. Para obter informações sobre como alterar a configuração, consulte '6-4-14. Calibração do ar do sensor de CO₂: LIGAR / DESLIGAR' na página 80. A calibração do ar deve ser ajustada para 400 ppm. Confirme se o ar circundante está fresco. Note que o produto não executará as especificações padrão do produto se executar a calibração do ar com essa configuração.

NOTA

- Ao usar a função de conversão de gás combustível com a configuração de bateria de longa duração LIGADA, 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 DESLIGADA.

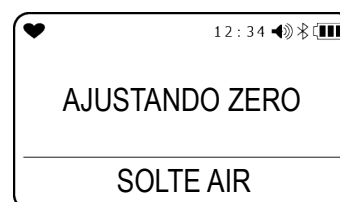
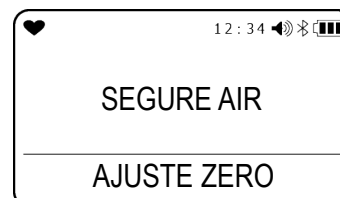
Procedimento de calibração do ar

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



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

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



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

NOTA

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

5-5. Detecção do gás



PERIGO

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



AVISO

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

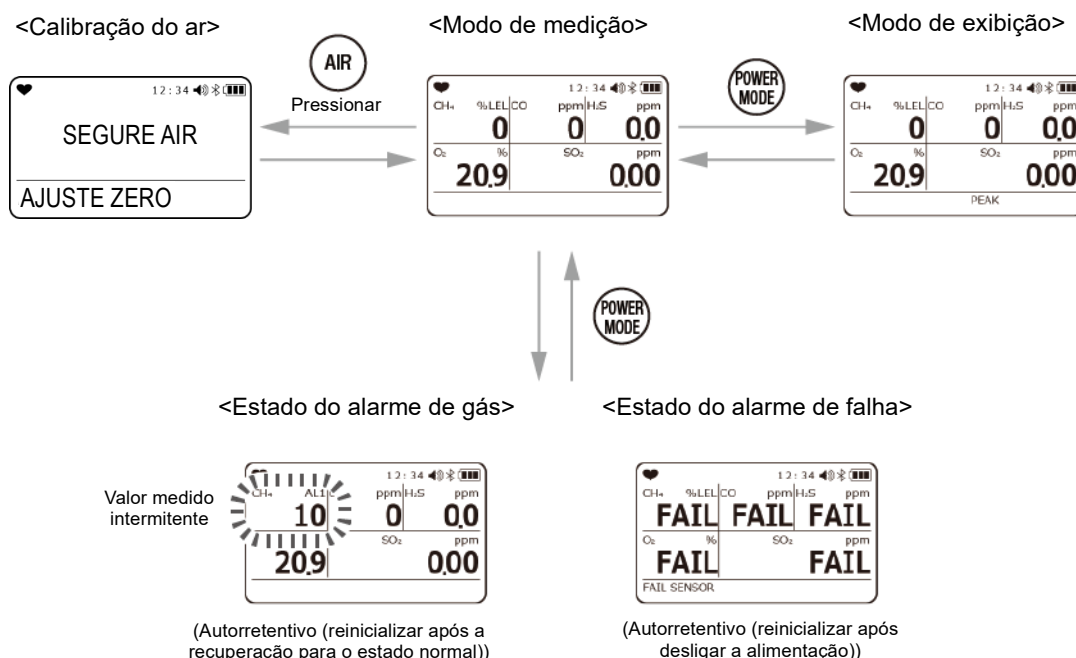


CUIDADO

- Verifique as configurações antes de iniciar a detecção do gás.
- Quando equipado com um sensor de dióxido de carbono (CO₂), ele pode apresentar uma indicação alta imediatamente após a energização devido às características do sensor. Aqueça por cerca de 10 a 20 minutos use depois que as instruções estiverem estáveis.
- Quando um sensor de amônia (NH₃) é instalado, a indicação pode aumentar temporariamente imediatamente após o sensor ser energizado devido às suas características. Ao substituir a bateria antes que ela se esgote, aguarde pelo menos 10 minutos antes de ligar a energia novamente. Além disso, quando o sensor for substituído, a bateria for substituída por estar descarregada ou a bateria for removida e não tiver sido usada por um longo período de tempo, ligue novamente a energia após 120 minutos ou mais.

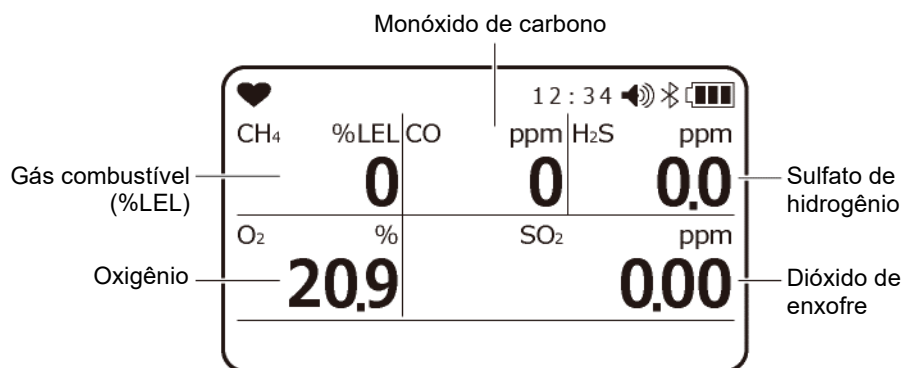
5-5-1. Procedimentos de operação básicos

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



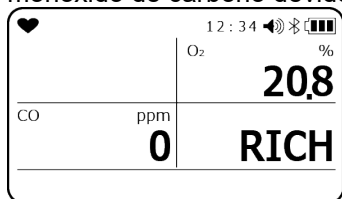
CUIDADO

- 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 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 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.

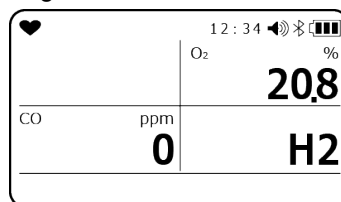
NOTA

- 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 do sensor de gás tóxico pode flutuar quando a temperatura estiver baixa ou alta.
- O sensor de amônia (NH₃) pode apresentar flutuações temporárias na indicação em resposta a mudanças repentinas na umidade*. Deixe o sensor se aclimatar suficientemente em uma atmosfera ambiente antes de ligá-lo novamente.
*Por exemplo, entrar em uma sala pelo lado de fora quando estiver chovendo, cobrir o sensor com a mão
- 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.

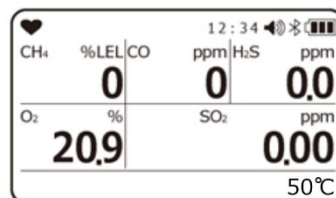
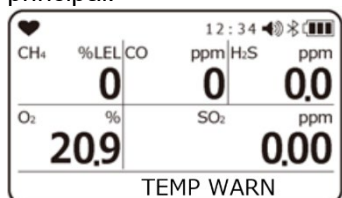


Visor de concentração: [RICH]



Visor de concentração: [H2]

- A sensibilidade pode ser reduzida temporariamente se os sensores de monóxido de carbono (CO) e de sulfato de hidrogênio (H₂S) entrarem em contato com o gás em concentrações que excedam sua faixa de medição. Se os sensores tiverem entrado em contato com gás de alta concentração, certifique-se de deixá-los ao ar fresco e realizar a limpeza do ar.
- O visor não mudará para o modo de exibição se um alarme estiver ativo no momento.
- 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



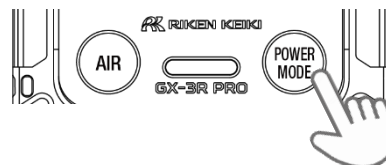
CUIDADO

- 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 [DESLIGANDO] no visor antes que a alimentação seja desligada.



Visor de desligamento

NOTA

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



CUIDADO

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

6

Procedimento de Configuração

6-1. Modo de exibição

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

6-1-1. Exibição do modo de visor

Pressione o botão MODE na tela do modo de medição.

Pressionar o botão MODE exibe as várias telas em sequência.

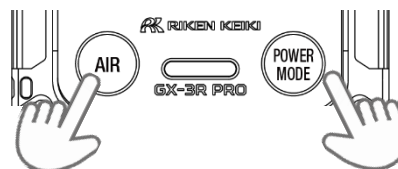
Para alterar uma configuração, pressione o botão AIR.

A tela de configuração é exibida.

Pressione o botão MODE quando as configurações estiverem concluídas.

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

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

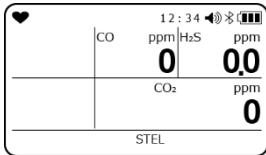
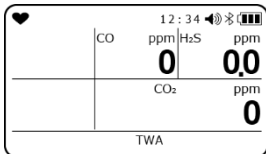
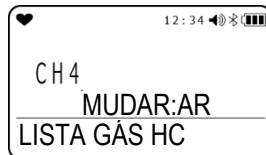
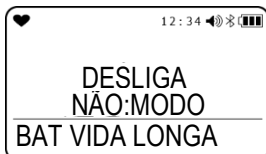
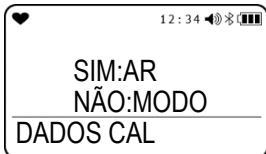
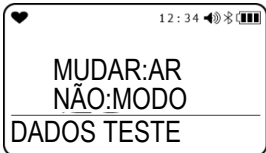
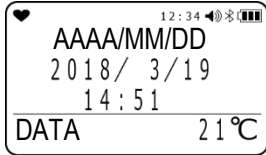
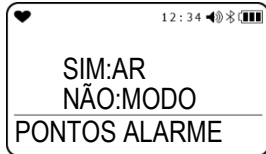


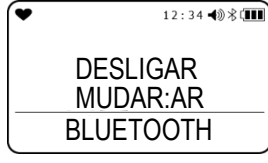
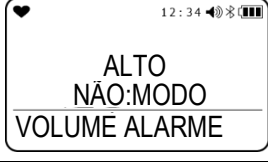
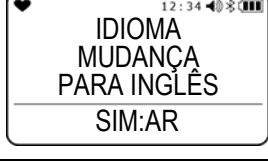
NOTA

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

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

Indicação da tela (Item de configuração)	Conteúdo exibido	Visor LCD	Página de referência
[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 APAGAR PICO na página 47.

Indicação da tela (Item de configuração)	Conteúdo exibido	Visor LCD	Página de referência
[STEL] (Visor STEL) * Exibe somente CO, H ₂ S, SO ₂ , NO ₂ , HCN, PH ₃ , NH ₃ e CO ₂ (vol%)	Exibe o valor STEL desde que a alimentação foi ligada. O valor STEL refere-se à soma de 15 peças de dados de valor médio para valores medidos durante um período de 60 segundos dividido por 15. O valor é atualizado a cada 60 segundos.		----
[TWA] (Visor TWA) * Exibe somente CO, H ₂ S, SO ₂ , NO ₂ , HCN, PH ₃ e CO ₂	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.		----
[LISTA GÁS HC] (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 48.
[BAT VIDA LONGA] (Configuração da bateria de vida longa) * Exibido apenas em modelos que detectam gases combustíveis.	Ativa / desativa a função de bateria de vida longa.		Pressione o botão AIR para ir para a tela de configuração na página 50.
[DADOS CAL] (Visor de dados de calibração) * Exibido apenas na especificação ATEX/IECEX/INMETRO	Exibe o tipo de gás calibrado e a data de calibração.		Pressione o botão AIR para ir para a tela de configuração na página 51.
[DADOS TESTE] (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 configuração na página 52.
[DATA] (Visor de data e hora e temperatura)	Exibe a data, a hora e a temperatura.		----
[PONTOS ALARME] (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 53.

Indicação da tela (Item de configuração)	Conteúdo exibido	Visor LCD	Página de referência
[SELEC INVERSÃO] (Configuração de inversão do LCD)	Inverte o visor LCD 180 graus, dependendo da orientação do produto.		Pressione o botão AIR para ir para a tela de configuração na página 54.
[LUZ DE FUNDO] (Inversão da luz de fundo)	Inverte preto e branco para o visor LCD.		Pressione o botão AIR para ir para a tela de configuração na página 55.
[BLUETOOTH] (Configuração do Bluetooth)	Ativa / desativa o Bluetooth.		Pressione o botão AIR para ir para a tela de configuração na página 55.
[VOLUME ALARME] (Ajuste do volume do alarme)	Ajusta o volume da buzina do alarme.		Pressione o botão AIR para ir para a tela de configuração na página 56.
[言語切替] * Exibido somente na especificação Japan Ex	Restaura o visor do idioma japonês quando outro idioma tiver sido definido.		Pressione o botão AIR para ir para a tela de configuração na página 56.
[IDIOMA MUDANÇA] (Mudar idioma do visor) * Exibido apenas na especificação ATEX/IECEX/INMETRO	Restaura o idioma do visor para inglês quando outro idioma tiver sido definido.		Pressione o botão AIR para ir para a tela de configuração na página 56.

NOTA

- Os valores PEAK e TWA, previamente medidos, retidos na última vez que a alimentação foi desligada, são exibidos quando a função de intervalo para o almoço está ativada.
- Não é exibido [GÁS HC] (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

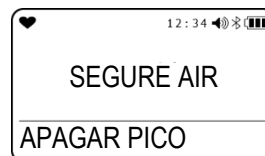
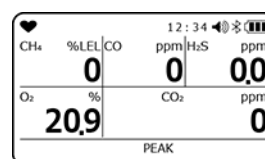
Mude para o modo de exibição a partir da tela de medição e verifique e altere as configurações no modo de exibição.

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

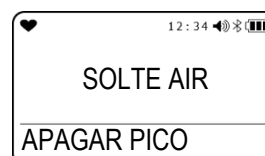
Limpa o valor PEAK (a concentração máxima de gás ou a concentração mínima de oxigênio medida desde que a alimentação foi ligada).

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

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



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



O valor PEAK é apagado e aparece [FIM] e o visor retorna 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 pré-registrado no produto.

Podem ser convertidos os seguintes gases combustíveis:

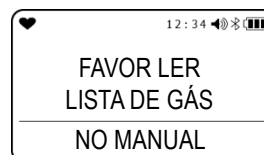
<Lista de gases de conversão>

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

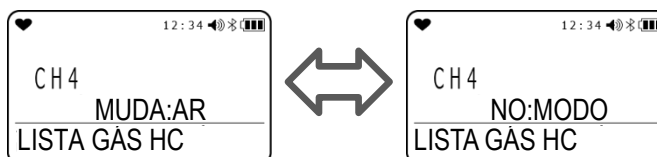
- Nos modelos que detectam gases combustíveis, a tela mostrada à direita pode ser exibida com a buzina soando e a lâmpada intermitente após a alimentação ser ligada ou a calibração ser realizada. Quando a tela mostrada à direita é exibida, o alarme é automaticamente apagado ao pressionar o botão MODE 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

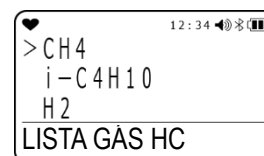
- A configuração de conversão de gás combustível é exibida para CH₄ e i-C₄H₁₀.
- Não aparece se “Visor do item do modo de exibição: LIGAR / DESLIGAR” estiver desativado no modo usuário.
- Para cancelar antes de terminar as alterações nas configurações, mantenha pressionado o botão AIR e o botão MODE 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 ‘1-3. Verificação dos gases alvo de detecção’ 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 LIGADA, 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 DESLIGADA.

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



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

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



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

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

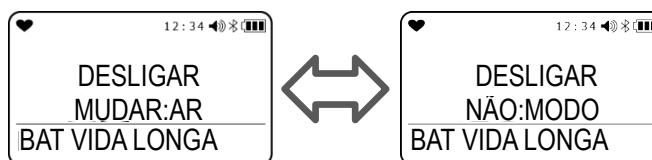
6-2-3. Configuração da bateria de vida longa

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

NOTA

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

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



- 2 Pressione o botão AIR para selecionar [LIGAR] ou [DESLIGAR].**

A configuração padrão é [DESLIGAR].

- 3 Pressione o botão MODE.**

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

6-2-4. Visor de dados de calibração

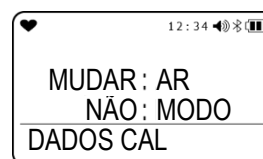
Exibe o tipo de gás calibrado e a data de calibração.

NOTA

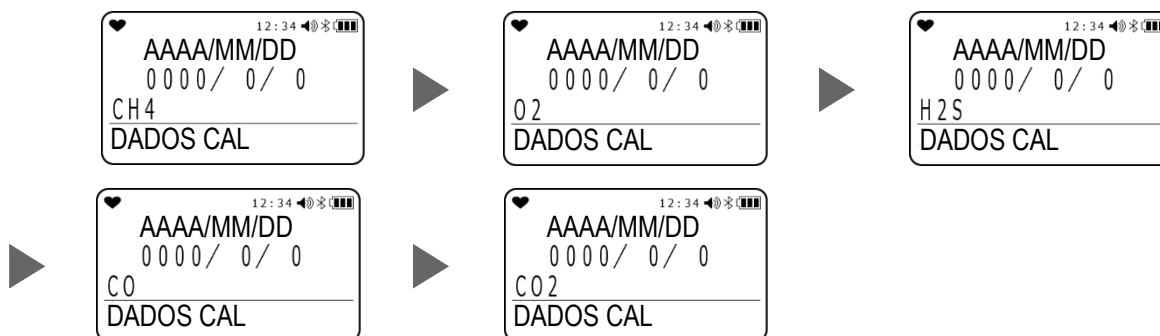
- Os dados de calibração não são exibidos se a configuração da data de vencimento da calibração estiver desativada no modo usuário.
- Os dados de calibração são exibidos somente na especificação ATEX/IECEX/INMETRO.

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

2 Pressione o botão AIR.



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



3 Pressione o botão MODE.

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

6-2-5. Visor de dados teste

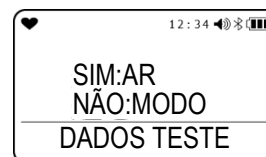
Exibe a data de vencimento do teste resposta da função de vencimento do teste resposta e o tipo de gás.

NOTA

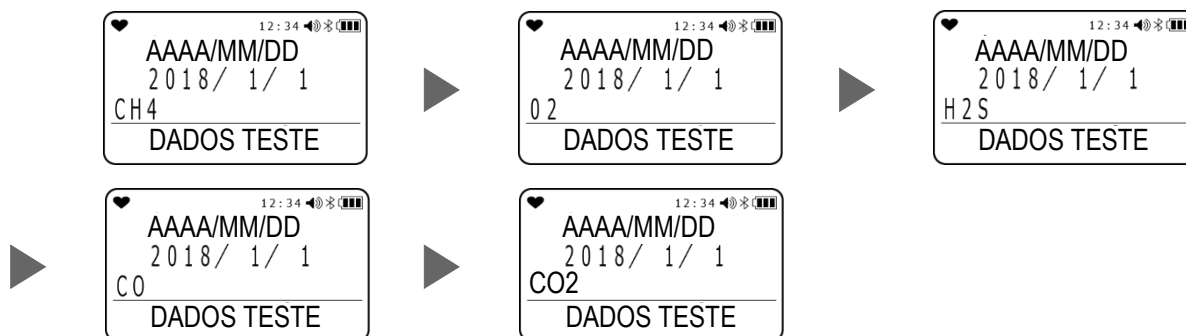
- Os dados teste não são exibidos se a configuração da data de vencimento do teste resposta estiver desativada no modo usuário.

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

2 Pressione o botão AIR.



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



3 Pressione o botão MODE.

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

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

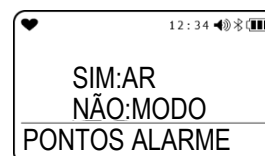
Permite que os pontos de ajuste de alarme sejam exibidos, assim como o teste das operações do LED, da buzina e do vibração.

NOTA

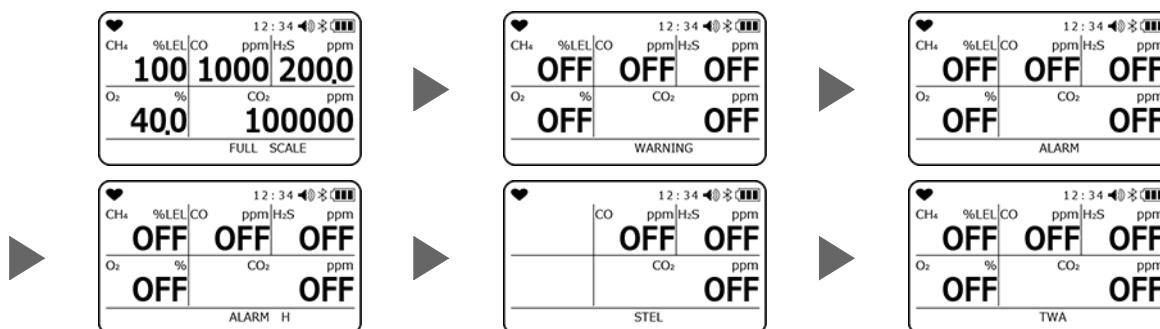
- TWA e STEL são exibidos apenas em modelos que detectam gases que não sejam gases combustíveis e oxigênio.

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

2 Pressione o botão **AIR**.



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

6-2-7. Configuração de inversão do LCD

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

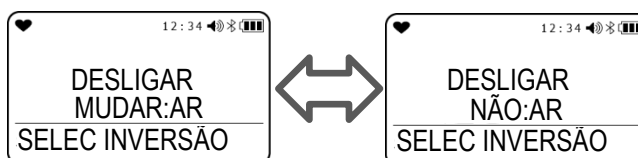
[LIGAR]	Exibe a tela invertida 180 graus para a orientação do produto.
[DESLIGAR]	Exibe a tela na mesma orientação do produto.
[AUTO]	Muda o visor da tela dependendo da orientação do produto.

NOTA

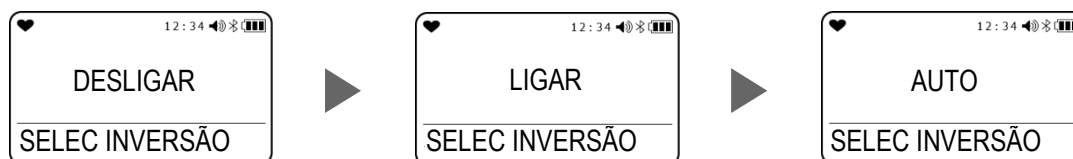
- A configuração é mantida mesmo quando a alimentação é desligada.
- Não aparece se “Visor do item do modo de exibição: LIGAR / DESLIGAR” estiver desativado no modo usuário.

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

2 Pressione o botão AIR.



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



3 Pressione o botão MODE.

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

6-2-8. Configuração da luz de fundo

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

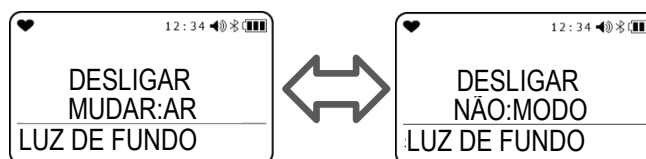
NOTA

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

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

2 Pressione o botão AIR para selecionar [LIGAR] ou [DESLIGAR].

A configuração padrão é [DESLIGAR].



3 Pressione o botão MODE.

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



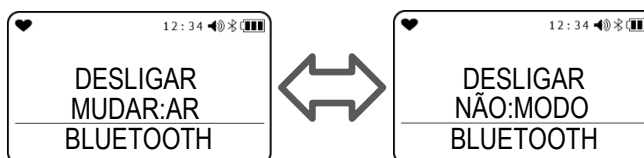
6-2-9. Configuração do Bluetooth

Define se deve iniciar a comunicação Bluetooth. A ativação dessa configuração permite a comunicação com dispositivos como smartphones e tablets para os quais o aplicativo dedicado foi baixado.

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

2 Pressione o botão AIR para selecionar [LIGAR] ou [DESLIGAR], depois pressione o botão MODE.

A configuração padrão é [DESLIGAR].



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

NOTA

- A configuração é mantida mesmo quando a alimentação é desligada.
- Não aparece se “Visor do item do modo de exibição: LIGAR / DESLIGAR” estiver desativado no modo usuário.
- A função Bluetooth é opcional para a especificação ATEX/IECEX/INMETRO.
- Faça o download do aplicativo “RK Link” no Google Play (Android) ou na App Store (iOS) e siga as instruções simples.
- A função Bluetooth é desligada em 5 minutos de inatividade após ser ligada. Essa configuração pode ser alterada com o programa de gerenciamento do registrador de dados (vendido separadamente).

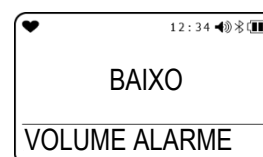
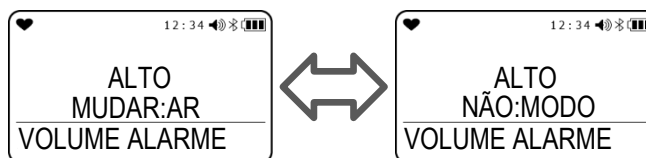
6-2-10. Ajuste do volume do alarme

Ajusta o volume da buzina do alarme.

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

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

A configuração padrão é [ALTO].



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

NOTA

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

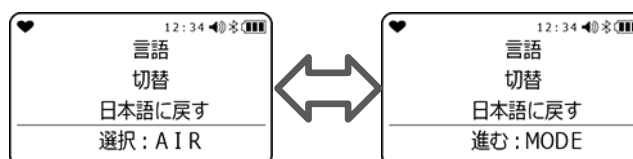
6-2-11. Configuração do idioma do visor

<Procedimento para especificação do Japão>

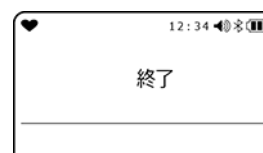
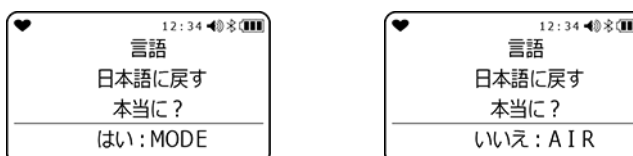
Aparece se tiver sido definido um idioma diferente do japonês. A função restaura o idioma do visor para japonês.

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

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



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



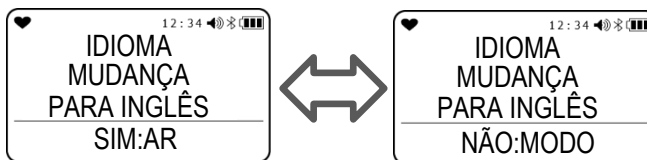
<Procedimento para especificação de exportação>

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

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

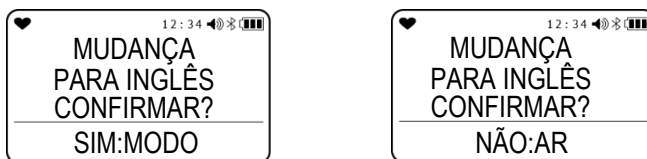
2 Pressione o botão AIR.

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



3 Pressione o botão MODE.

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



NOTA

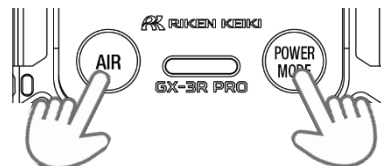
- A configuração é mantida mesmo quando a alimentação é desligada.
- Quando o idioma do visor original tiver sido restaurado, o idioma do visor não pode ser alterado para um idioma diferente do idioma original no modo de exibição. Para obter informações sobre como mudar o idioma do visor, consulte '6-4-17. Configuração do idioma' em 'Configurações do modo usuário' na página 82.

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.**

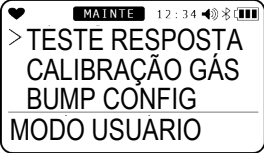
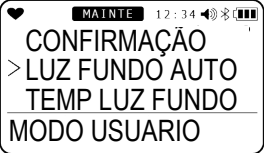
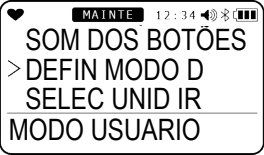
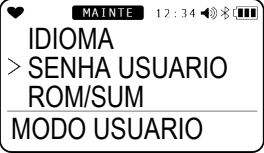
- 4 Quando as configurações estiverem concluídas, pressione várias vezes o botão AIR no menu do modo usuário para selecionar [INICIO MEDIÇÃO], depois pressione o botão MODE.**

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

NOTA

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

6-3-2. Configurações do modo usuário

Visor da tela (item de configuração)	Visor LCD	Página de referência
[TESTE RESPOSTA]		P. 98
[CALIBRAÇÃO GÁS] (Calibração)		P. 90
[CONFIG CALIB] (Configuração da data de vencimento de calibração) * Exibido somente nas especificações ATEX/IECEX/INMETRO		P. 60
[BUMP CONFIG]		P. 60
[HOMEM MORTO]		P. 70
[CONFIG ALARME]		P. 72
[INTERV. ALMOÇO]		P. 75
[CONFIRMAÇÃO]		P. 75
[LUZ FUNDO AUTO]		P. 78
[TEMP LUZ FUNDO]		P. 78
[SOM DOS BOTÕES]		P. 79
[DEFIN MODO D]		P. 79
[SELEC UNID IR] (Unidade de comutação para sensor de CO ₂) * Exibido apenas em modelos que detectam CO ₂ . Não pode ser exibido se o sensor de CO ₂ não estiver conectado corretamente.		P. 80
[CONFIG AR CO ₂] (Calibração do ar do sensor de CO ₂ : LIGAR / DESLIGAR) * Exibido apenas em modelos que detectam CO ₂ . Não pode ser exibido se o sensor de CO ₂ não estiver conectado corretamente.		P. 80
[DATA]		P. 81
[FORMATO DATA]		P. 81
[IDIOMA]		P. 82
[SENHA USUARIO]		P. 83
[ROM/SUM]		P. 84
[RÁDIO PADRÃO] * Não exibido em determinados modelos.		P. 84
[INÍCIO 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 de resposta (TESTE RESPOSTA)” e “Mudar para a tela inicial de medição a partir do teste de resposta (TESTE RESPOSTA)”.

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

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

Para obter informações sobre o procedimento de teste resposta, consulte ‘7-3. Teste resposta’ na página 98.

6-4-2. Calibração

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

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

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

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

Para mais informações sobre o procedimento de calibração, consulte ‘7-2. Calibração’ na página 87.

NOTA

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

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

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

* Exibido apenas nas especificações ATEX/IECEx/INMETRO

NOTA

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

<Menu de configuração da data de vencimento da calibração>

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

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



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



Item de configuração	Visor LCD	Página de referência
[LEMBRETE CAL]		'<Data de vencimento da calibração: LIGAR / DESLIGAR>' P. 61
[INTERVALO CAL]		'<Intervalo da data de vencimento da calibração>' P. 62
[CAL VENCIDA]		'<Operação após data de calibração vencida>' P. 62
[CAL VERIF GÁS]		'<Seleção de gás para verificação da data de vencimento da calibração>' P. 63
[RETORNO]		

<Data de vencimento da calibração: LIGAR / DESLIGAR>

Permite ativar e desativar a data de vencimento da calibração.

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



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

Pressionar o botão AIR muda entre [LIGAR] e [DESLIGAR] para a configuração da data de vencimento da calibração. A configuração padrão para as especificações ATEX/IECEX/INMETRO é [LIGAR].



- 3 Pressione o botão MODE.**

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

<Intervalo da data de vencimento da calibração>

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

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



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

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



- 3 Pressione o botão MODE.**

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

<Operação após data de calibração vencida>

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

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



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

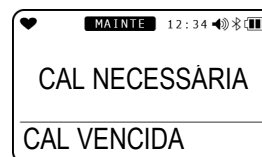
- [CAL NECESSÁRIA]:

A ação depende da operação.
Pressione o botão AIR para prosseguir para modo de medição.
Pressione o botão MODE para prosseguir para a configuração do cilindro de calibração automática.

- [NÃO OPERACIONAL]:

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.

- [SEM EFEITO]: 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 [CAL NECESSÁRIA].

- 3 Pressione o botão MODE.**

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

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

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

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

O gás para calibração pode ser selecionado.

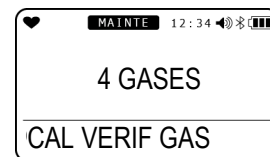


- 2 Pressione o botão AIR para selecionar o gás para o qual a data de vencimento da calibração deve ser verificada.**

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

- [TODOS GASES]: todos os sensores.
- [4 GASES]: todos os sensores, exceto o quarto compartimento.

A configuração padrão é [TODOS GASES].



- 3 Pressione o botão MODE.**

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

6-4-4. Configuração do teste resposta

Permite definir várias condições para o teste resposta.

<Menu de configuração do teste resposta>

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

A tela de configuração do teste resposta é exibida.



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



Item de configuração	Visor LCD	Página de referência
[CONFIG TESTE]		'<Seleção do tempo de resposta>' P. 65
[LEMBRETE BUMP]		'<Seleção da tolerância de resposta>' P. 65
[INTERVALO BUMP]		'<Seleção do tempo de calibração após o teste resposta>' P. 66
[TEST RESP VENC]		'<Calibração após o teste resposta: LIGAR / DESLIGAR>' P. 66
[TESTE RESP GAS]		'<Calibração após o teste resposta: LIGAR / DESLIGAR>' P.66
[RETORNO]		'<Seleção do intervalo da data de vencimento do teste resposta>' P.67
		'<Seleção da operação após o vencimento do teste resposta>' P. 68
		'<Seleção de gás do teste resposta>' P. 69

NOTA

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

<Seleção do tempo de resposta>

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

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

O menu de configuração do teste resposta é exibido.



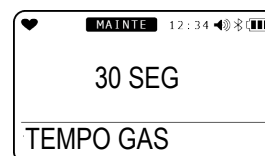
- 2 Pressione o botão AIR para selecionar [TEMPO GAS], depois pressione o botão MODE.**

O tempo de resposta é exibido.



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

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



- 4 Pressione o botão MODE.**

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

<Seleção da tolerância de resposta>

Define o limite para a verificação do gás de teste.

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

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

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

O menu de configuração de resposta é exibido.

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

O menu de configuração do teste resposta é exibido.



- 3 Pressione o botão AIR para selecionar [TOLERANCIA], depois pressione o botão MODE.**

A tolerância de resposta é exibida.



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

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



- 5 Pressione o botão MODE.**

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

<Seleção do tempo de calibração após o teste resposta>

Seleciona o tempo de calibração após um teste resposta falhar.

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

O menu de configuração de resposta é exibido.

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

O menu de configuração do teste resposta é exibido.



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

O tempo para calibração após um teste resposta ter falhado é exibido.



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

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



- 5 Pressione o botão MODE.**

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

<Calibração após o teste resposta: LIGAR / DESLIGAR>

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

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

O menu de configuração de resposta é exibido.

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

O menu de configuração do teste resposta é exibido.



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

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



- 4 Pressione o botão AIR para selecionar [LIGAR] ou [DESLIGAR] para calibração após um teste resposta, depois pressione o botão MODE.**

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



- 5 Pressione o botão MODE.**

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

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

Seleciona a notificação para o vencimento do teste resposta.

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

O menu de configuração de resposta é exibido.

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

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



- 3 Pressione o botão AIR para selecionar [LIGAR] ou [DESLIGAR] para o visor da data de vencimento do teste resposta.**

Pressionar o botão AIR permite selecionar [LIGAR] ou [DESLIGAR] para o visor da data de vencimento do teste resposta. A configuração padrão é [DESLIGAR].



- 4 Pressione o botão MODE.**

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

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

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

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

O menu de configuração de resposta é exibido.

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

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



- 3 Pressione o botão AIR para selecionar [LIGAR] ou [DESLIGAR] para o intervalo da data de vencimento do teste resposta.**

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



- 4 Pressione o botão MODE.**

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

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.

<Seleção da operação após o vencimento do teste resposta>

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

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

O menu de configuração de resposta é exibido.

2 Pressione o botão AIR para selecionar [TEST RESP VENC], depois pressione o botão MODE.

Pode selecionar a operação após o vencimento do teste resposta.



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

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

• [CAL NECESSÁRIA]:

A ação depende da operação.
Pressione o botão AIR para prosseguir para o modo de medição.
Pressione o botão MODE para ir às configurações do cilindro de teste resposta.

• [NÃO OPERACIONAL]:

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.

• [SEM EFEITO]: 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 de resposta.
Após 6 segundos sem qualquer operação, prossiga para o modo de medição automaticamente.



A configuração padrão é [CAL NECESSÁRIA].

4 Pressione o botão MODE.

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

<Seleção de gás do teste resposta>

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

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

O menu de configuração de resposta é exibido.

2 Pressione o botão AIR para selecionar [TESTE RESP GAS], depois pressione o botão MODE.

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

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

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

- [TODOS GASES]: todos os sensores.
- [4 GASES]: todos os sensores, exceto o quarto compartimento.

A configuração padrão é [TODOS GASES].

**4 Pressione o botão MODE.**

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

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

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

NOTA

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

<Menu de configuração do alarme de homem morto>

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

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



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



Item de configuração	Visor LCD	Página de referência
[HOMEM MORTO]		'<Alarme de homem morto: LIGAR / DESLIGAR>' P. 70
[PANICO]		'<Alarme de pânico: LIGAR / DESLIGAR>' P. 71
[TEMP HOM MORTO]		'<Configuração do tempo do alarme de homem morto>' P. 71
[RETORNO]		

<Alarme de homem morto: LIGAR / DESLIGAR>

Permite ativar e desativar o alarme de homem morto.

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



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

Pressionar o botão AIR permite selecionar [LIGAR] ou [DESLIGAR] para o alarme de homem morto. A configuração padrão é [DESLIGAR].

Aparece [FIM] e o visor retorna ao menu do alarme de homem morto.



<Alarme de pânico: LIGAR / DESLIGAR>

Permite ativar e desativar o alarme de pânico.

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



- 2 Pressione o botão AIR para selecionar [LIGAR] ou [DESLIGAR] para o alarme de pânico, depois pressione o botão MODE.**

Pressionar o botão AIR permite selecionar [LIGAR] ou [DESLIGAR] para o alarme de pânico. A configuração padrão é [DESLIGAR].



Aparece [FIM] e o visor retorna ao menu do alarme de homem morto.

<Configuração do tempo do alarme de homem morto>

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

NOTA

- Defina cada tempo do alarme dentro do seguinte intervalo:
10 segundos ≤ pré-alarme 1 ≤ pré-alarme 2 ≤ alarme principal ≤ 240 segundos

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



- 2 Pressione o botão AIR para selecionar o tempo para o pré-alarme 1 de homem morto, depois pressione o botão MODE.**

Pressionar o botão AIR permite selecionar o tempo para o pré-alarme 1 no intervalo de 10 para o tempo de configuração do pré-alarme 2. A configuração padrão é [60 SEG].



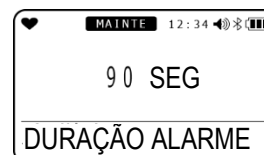
- 3 Pressione o botão AIR para selecionar o tempo para o pré-alarme 2 de homem morto, depois pressione o botão MODE.**

Pressionar o botão AIR permite selecionar o tempo para o pré-alarme 2 no intervalo do tempo de configuração do pré-alarme 1 para o tempo de configuração do alarme principal. A configuração padrão é [75 SEG].



- 4 Pressione o botão AIR para selecionar o tempo para o alarme principal de homem morto, depois pressione o botão MODE.**

Pressionar o botão AIR permite selecionar o tempo para o alarme principal no intervalo do tempo de configuração do pré-alarme 2 para 240 segundos. A configuração padrão é [90 SEG].



Aparece [FIM] e o visor retorna ao menu do alarme de homem morto.

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

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

<Configuração do ponto de ajuste do alarme>

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

Gás alvo de detecção	1 dígito	Limite inferior	Limite superior
Gás combustível (HC/CH 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
Dióxido de enxofre (SO ₂)	0,05 ppm	0,25 ppm (Faixa recomendada 1,00 ppm ou mais)	100,00 ppm
Dióxido de nitrogênio (NO ₂)	0,05 ppm	0,50 ppm	20,00 ppm
Cianeto de hidrogênio (HCN)	0,1 ppm	0,9 ppm	30,0 ppm
Fosfina (PH ₃)	0,01 ppm	0,05 ppm	20,00 ppm
Amônia (NH ₃)	0,5 ppm	8,0 ppm	400,0 ppm
Dióxido de carbono (CO ₂) [vol %]	0,01 vol%	0,20 vol%	8,00 vol%
Dióxido de carbono (CO ₂) [ppm]	20 ppm	1.000 ppm	10.000 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 [CONFIG ALARME], depois pressione o botão MODE.

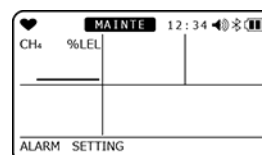
A tela de seleção do sensor de combustível é exibida.



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 73).

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



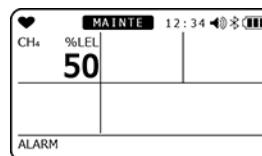
3 Pressione o botão AIR para selecionar um valor numérico para o ponto de ajuste do primeiro alarme e, depois pressione o botão MODE.

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.

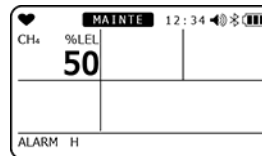
A tela de configuração do ponto de ajuste do terceiro alarme (ALARM H) é exibida.



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

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

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



NOTA

- Para obter informações sobre como redefinir as configurações, consulte '<Reinicialização dos pontos de ajuste do alarme>' na página 73. 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 22.

<Reinicialização dos pontos de ajuste do alarme>

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

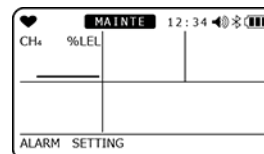
1 Pressione o botão AIR no menu do modo usuário para selecionar [CONFIG ALARME], depois pressione o botão MODE.

A tela de seleção do sensor de combustível é exibida.



2 Pressione várias vezes o botão AIR.

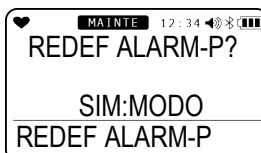
A tela de redefinição do ponto de ajuste do alarme é exibida.



3 Pressione o botão MODE.

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

Para cancelar a reinicialização, pressione o botão AIR.



4 Pressione o botão MODE.

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



5 Pressione o botão MODE.

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



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

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

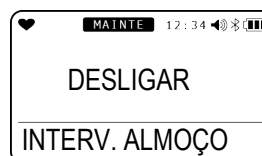
- 1 Pressione o botão AIR no menu do modo usuário para selecionar [INTERV. ALMOÇO], depois pressione o botão MODE.**

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



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

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



- 3 Pressione o botão MODE.**

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

NOTA

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

6-4-8. Configuração do bipe de confirmação

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

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

1. RES/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. ALERTA ALARME

- 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 [CONFIRMAÇÃO], depois pressione o botão MODE.**

A tela do menu de bipe de confirmação é exibida.



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



Item de configuração	Visor LCD	Página de referência
[SELEC BIPE]		'<Configuração da operação do bipe>' P. 76
[TEMPO BIPE]		'<Configuração do intervalo do bipe>' P. 76
[RETORNO]		

NOTA

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

<Configuração da operação do bipe>

Permite definir a operação do bipe de confirmação.

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

A tela de seleção da operação do bipe é exibida. No entanto, se você alterar a configuração, as operações de "RES / CAL", "ALERTA ALARME" e "RES / CAL / ALARME" pararão.



- 2 Pressione o botão AIR.**

Pressionar o botão AIR exibe as seguintes telas em sequência:

- [OFF]
- [LED]
- [BUZINA]
- [LED+BUZINA]
- [BUMP/CAL]
- [ALERTA ALARME]
- [RES/CAL/ALARME]

A configuração padrão é [DESLIGAR].



- 3 Pressione o botão MODE.**

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

<Configuração do intervalo do bipe>

Permite definir o intervalo entre os bipes de confirmação.

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

A tela de configuração do intervalo do bipe é exibida.



- 2 Pressione o botão AIR.**

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



- 3 Pressione o botão MODE.**

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

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

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

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

A tela de configuração da luz de fundo é exibida.



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

Pressionar o botão AIR permite selecionar [LIGAR] ou [DESLIGAR] para a luz de fundo. A configuração padrão é [LIGAR].



- 3 Pressione o botão MODE.**

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

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

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

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

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



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

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

A configuração padrão é [30 SEG].



- 3 Pressione o botão MODE.**

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

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

Ativa e desativa o som de operação dos botões.

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

A tela de configuração do som dos botões é exibida.



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

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



- 3 Pressione o botão MODE.**

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

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

Permite definir se os itens do modo de exibição que podem ser definidos estão visíveis ou ocultos.

Quando definido para DESLIGAR, os seguintes itens não são exibidos no modo de exibição:

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

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

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



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

Pressionar o botão AIR permite selecionar [LIGAR] ou [DESLIGAR] para o visor do item do modo de exibição.

Os itens listados acima não serão exibidos se estiverem definidos como [DESLIGAR].

A configuração padrão é [LIGAR].



- 3 Pressione o botão MODE.**

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

6-4-13. Seleção da unidade do sensor de CO₂

Permite selecionar as unidades usadas com o sensor de CO₂.
Esta configuração é exibida apenas em modelos que detectam CO₂.

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

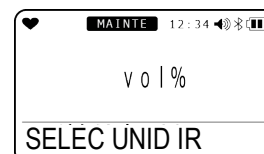
A tela de seleção da unidade do sensor de CO₂ é exibida.



- 2 Pressione o botão AIR para selecionar a unidade para o sensor de CO₂.**

Pressionar o botão AIR exibe as seguintes telas alternadamente:

- vol%
- ppm



- 3 Pressione o botão MODE.**

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

6-4-14. Calibração do ar do sensor de CO₂: LIGAR / DESLIGAR

Define se o sensor de CO₂ está ou não sujeito à calibração do ar. A configuração em LIGAR calibra o sensor de CO₂ quando a calibração do ar é realizada.
Exibido apenas em modelos que detectam CO₂.

- 1 Pressione o botão AIR no menu do modo usuário para selecionar [CONFIG AR CO2], depois pressione o botão MODE.**

A tela de configuração da calibração do ar do sensor de CO₂ é exibida.



- 2 Pressione o botão AIR para selecionar [LIGAR] ou [DESLIGAR] para calibração do ar do sensor de CO₂.**

Pressionar o botão AIR permite selecionar [LIGAR] ou [DESLIGAR] para a calibração do ar do sensor de CO₂.

A configuração padrão é [DESLIGAR].



- 3 Pressione o botão MODE.**

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

NOTA

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

Sensor de CO₂ conectado normalmente: exibido

Sensor de CO₂ não conectado normalmente ou definido para um sensor diferente do sensor de CO₂: não exibido

6-4-15. Configuração de data e hora

Define a data e a hora do relógio interno.

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

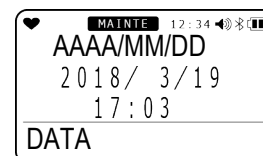
A tela de configuração de data e hora é exibida.
O item intermitente piscando pode ser definido.



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

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

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



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

6-4-16. Configuração do formato da data

Permite selecionar um de três formatos de data diferentes.

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

A tela de configuração do formato de data é exibida.



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

Os seguintes formatos estão disponíveis:

- [AAAA/MM/DD] (ano / mês / dia)
- [DD/MM/AAAA] (dia / mês / ano)
- [MM/DD/AAAA] (mês / dia / ano)

A configuração padrão é [AAAA/MM/DD] para a especificação do Japão e [MM/DD/AAAA] para as especificações de exportação.



- 3 Pressione o botão MODE.**

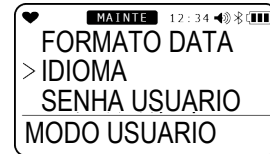
Aparece [FIM] e o visor retorna ao menu do modo usuário.

6-4-17. Configuração do idioma

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

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

A tela de configuração de idioma é exibida.



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

Os seguintes idiomas estão disponíveis:

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

A configuração padrão é [JAPONÊS] para especificação do Japão.

A configuração padrão é [INGLÊS] para especificações de exportação.



- 3 Pressione o botão MODE.**

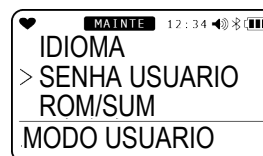
Aparece [FIM] e o visor retorna ao menu do modo usuário.

6-4-18. Configuração da senha do usuário

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

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

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

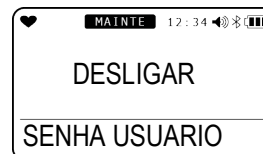


- 2 Pressione o botão AIR para selecionar [LIGAR], depois pressione o botão MODE.**

A tela de entrada da senha é exibida.

A configuração padrão é [0000].

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



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

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



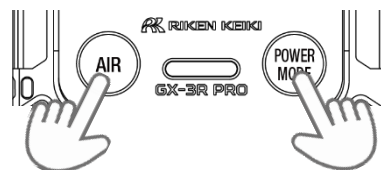
Pressione o botão MODE depois de inserir o dígito final. Aparece [FIM] e o visor retorna ao menu do modo usuário.

<Acesso ao modo usuário quando protegido por senha>

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

Solte os botões quando a buzina tocar.

A tela de entrada da senha é exibida.



- 2 Insira a senha predefinida.**

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



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

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



6-4-19. Visor ROM/SUM

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

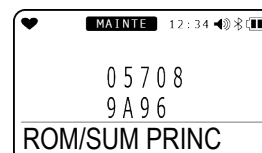
* Normalmente não é usado pelo usuário.

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

A tela ROM/SUM é exibida.

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

- [ROM/SUM PRINC]
- [ROM/SUM SENSOR]
- [ROM/SUM SENS IR]
- * Apenas em modelos com sensor de CO₂
- [BLUETOOTH]



- 2 Pressione o botão MODE.**

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

6-4-20. Visor de autenticação do Bluetooth

Permite verificar a autenticação do Bluetooth.

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

A autenticação do Bluetooth é exibida.

O código de autenticação é exibido na área .



- 2 Pressione o botão MODE.**

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

NOTA

Não é exibido em determinados modelos

Equipado com Bluetooth: exibido

Não equipado com Bluetooth: não exibido

7

Manutenção

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

7-1. Intervalos de manutenção e itens de manutenção

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

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

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



AVISO

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

NOTA

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

Serviço de manutenção

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

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

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

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

<Detalhes principais do serviço de manutenção>

Verificação do nível da bateria	Verificação dos 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 do ar (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.



CUIDADO

- Não use um gás mais leve para verificar a sensibilidade do produto. Os componentes no gás mais leve podem degradar o desempenho do sensor.
- Quando equipado com um sensor de dióxido de carbono (CO₂), ele pode apresentar uma indicação alta imediatamente após a energização devido às características do sensor. Aqueça por cerca de 10 a 20 minutos use depois que as instruções estiverem estáveis.
- Quando um sensor de amônia (NH₃) é instalado, a indicação pode aumentar temporariamente imediatamente após o sensor ser energizado devido às suas características. Ao substituir a bateria antes que ela se esgote, aguarde pelo menos 10 minutos antes de ligar a energia novamente. Além disso, quando o sensor for substituído, a bateria for substituída por estar descarregada ou a bateria for removida e não tiver sido usada por um longo período de tempo, ligue novamente a energia após 120 minutos ou mais.

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) N ₂ diluído	12,0 %
Monóxido de carbono (CO)	ESR-A1DP ou ESR-A1CP ou ESR-A13P	Monóxido de carbono (CO)	50 ppm
Monóxido de carbono (CO)	ESR-A1CP	Hidrogênio (H ₂) ar diluído	500 ppm
Dióxido de enxofre (SO ₂)	ESR-A13D	Dióxido de enxofre (SO ₂) N ₂ diluído	8,00 ppm
Dióxido de nitrogênio (NO ₂)	ESR-A13D	Dióxido de nitrogênio (NO ₂) ar diluído	4,80 ppm

Cianeto de hidrogênio (HCN)	ESR-A13D	Cianeto de hidrogênio (HCN)	8,0 ppm
		Fosfina (PH ₃) (gás substituto)	0,5 ppm (Concentração de PH ₃ x fator de conversão = concentração de HCN)
Fosfina (PH ₃)	ESR-A13D2	Fosfina (PH ₃)	0,50 ppm
Amônia (NH ₃)	ESR-B134	Amônia (NH ₃)	40,0 ppm
Dióxido de carbono (CO ₂)	IRR-0409	Dióxido de carbono (CO ₂)	2,5 vol%
		Nitrogênio	99,999 %
Dióxido de carbono (CO ₂)	IRR-0433	Dióxido de carbono (CO ₂)	5.000 ppm
		Nitrogênio	99,999 %

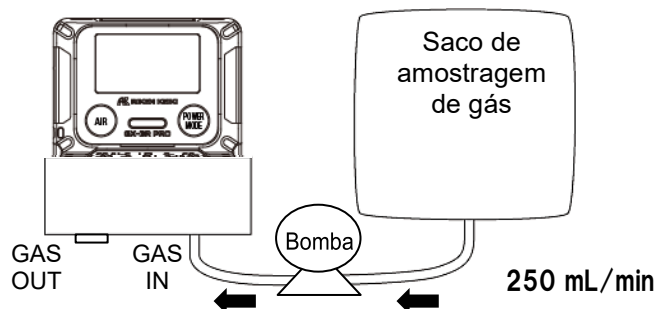
* O mesmo se aplica ao gás do teste resposta.

NOTA

- Não realize a calibração de gás e o teste de 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 (120 segundos para o sensor de amônia (NH₃)) 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 ± 5 °C).

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

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

Calibração do sensor de cianeto de hidrogênio (ESR-A13D)

- Use um gás de calibração que contenha cianeto de hidrogênio diluído com ar ou fosfina diluída com nitrogênio ou ar como gás padrão. A calibração pode ser realizada com gases que contenham outros componentes, mas eles não podem ser calibrados para a sensibilidade correta e não fornecerão leituras de concentração precisas.
- Ao realizar a calibração com gás substituto (PH_3), remova o filtro de remoção de gás de interferência (CF-A13D-2). Para mais detalhes sobre como remover o filtro, consulte a '7-5-2. Substituição do filtro'.
- Ao calibrar com gás substituto (PH_3), calcule o valor da concentração do gás de calibração multiplicando a concentração de PH_3 pelo fator de conversão (concentração de PH_3 x fator de conversão = concentração de HCN). O fator de conversão está impresso na lateral do sensor, à direita do modelo do sensor. Para remover o sensor, consulte a '7-5-2. Substituição do filtro'.

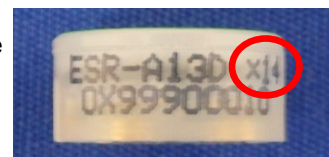


Imagem impressa do fator de conversão
(Exemplo: 14)



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 [FALHA 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.

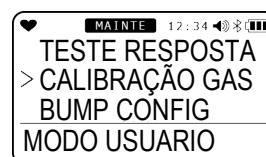
7-2-2. Menu de configuração da calibração

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 [CALIBRAÇÃO GAS], depois pressione o botão MODE.**

A tela do menu de calibração é exibida.

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



Item de configuração	Visor LCD	Página de referência
[AJUSTE ZERO]		'7-2-3. Calibração do ar' P. 91
[CAL ZERO CO2] * Exibido apenas em modelos que detectam CO ₂ . Não pode ser exibido se o sensor de CO ₂ não estiver conectado corretamente.		'7-2-4. Calibração zero de CO ₂ ' P. 93
[AUTO CAL]		'7-2-5. Calibração automática' P. 94 '7-2-6. Mudar da calibração AUTO para a tela de início de medição' P. 95 '7-2-7. Configuração do cilindro de calibração automática' P. 96 '7-2-8. Seleção da concentração do gás de calibração automática' P. 97
[RETORNO]		

NOTA

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

7-2-3. Calibração do ar



AVISO

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



CUIDADO

- Faça sempre a calibração do ar em condições de pressão, temperatura e umidade semelhantes às do ambiente de operação e em ar fresco.
- Aguarde até que a leitura estabilize antes de realizar a calibração do ar.
- Por defeito, a calibração do ar não é executada no sensor de CO₂. Pode ativar a calibração de ar para o sensor de CO₂ ajustando a configuração de calibração do ar do sensor de CO₂ para LIGAR no modo usuário. Para mais informações sobre como alterar a configuração, consulte '6-4-14. Calibração do ar do sensor de CO₂: LIGAR / DESLIGAR' na página 80. A calibração do ar deve ser ajustada para 400 ppm. Confirme se o ar circundante está fresco. Note que o produto não executará as especificações padrão do produto se executar a calibração do ar com essa configuração. Se a calibração do ar do CO₂ for realizada com sucesso, o valor de calibração zero de CO₂ é eliminado e ajustado para 400 ppm.
- Se a temperatura entre o local de armazenamento e o local de uso mudar rapidamente em 15 °C ou mais, aclimate o sensor no mesmo ambiente do local de uso por cerca de 10 minutos (cerca de 30 minutos para sensores de amônia (NH₃)) com a energia ligada e faça a calibração com ar fresco antes de usar.

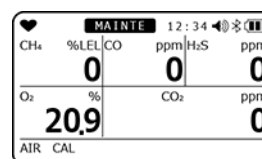
NOTA

- Se a calibração do ar falhar, aparece [FALHA] ao lado da medição para o sensor com defeito juntamente com [SENSOR]. Pressione o botão MODE para reinicializar o alarme de falha (falha na calibração). A calibração do ar não será executada para o sensor com defeito e a concentração será calculada usando o valor antes da calibração.
- A calibração do ar também pode ser realizada no modo de medição. (P. 38)
- Ao usar a função de conversão de gás combustível com a configuração de bateria de longa duração LIGADA, 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 DESLIGADA.

- Pressione o botão AIR para selecionar [AJUSTE ZERO], depois pressione o botão MODE.**

A tela de calibração do ar é exibida.

- Mantenha o botão AIR pressionado.**



A calibração do ar é executada.

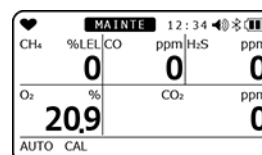
3 Solte o botão quando [SOLTE AIR] for exibido.

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

A concentração atual após a calibração do ar é exibida. O visor retorna à tela do menu de calibração.

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

Aparece [FIM] e o visor retorna à tela do menu de calibração.



7-2-4. Calibração zero de CO₂



AVISO

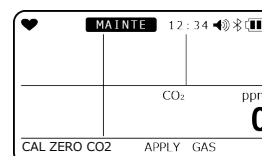
- Use ar ou nitrogênio de alta pureza para a calibração zero do sensor de dióxido de carbono.

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

A tela de calibração zero de CO₂ é exibida.



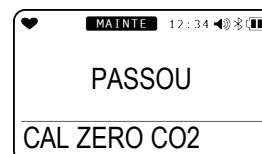
- 2 Após a introdução de ar ou nitrogênio de alta pureza, aperte o botão MODE após 60 segundos.**



A calibração zero de CO₂ é executada.



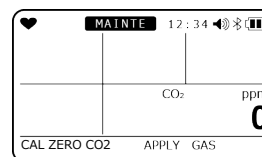
[PASSOU] é exibido se a calibração zero de CO₂ foi bem-sucedida.



A concentração atual após a calibração zero de CO₂ é exibida. O visor retorna à tela do menu de calibração.

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

Aparece [FIM] e o visor retorna à tela do menu de calibração.



NOTA

- Se a calibração do ar do sensor de CO₂ for ativada no modo usuário, o valor de calibração zero de CO₂ é eliminado e definido para 400 ppm quando a calibração do ar for bem-sucedida.
- Se a calibração do ar do CO₂ for realizada com sucesso, o valor de calibração de 400 ppm é eliminado e ajustado para 0 ppm.

7-2-5. Calibração automática

Calibra para cada gás na concentração especificada.



AVISO

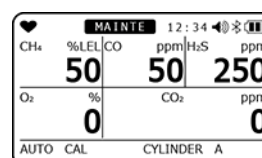
- Ao calibrar o sensor de cianeto de hidrogênio (ESR-A13D) com gás substituto (fosfina), remova o filtro de remoção de gás de interferência (CF-A13D-2) e realize a calibração. Para mais detalhes sobre como substituir o filtro, consulte a '7-5-2. Substituição do filtro'.

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

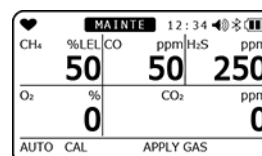


- 2 Selecione o cilindro para calibração, depois pressione o botão MODE.**

Para obter informações sobre as configurações do cilindro, consulte '7-2-7. Configuração do cilindro de calibração automática' na página 96.



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



A calibração automática é executada.

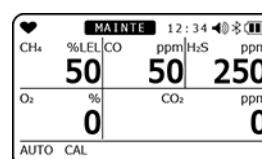


[PASSOU] é exibido se a calibração do ar for bem sucedida.

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

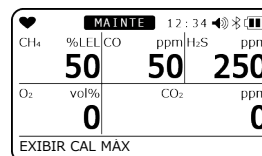


A concentração após a calibração automática é exibida.



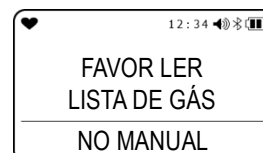
Apenas a especificação Japan Ex, a concentração e o valor de reserva do sensor após a calibração automática são exibidos essa ter sido realizada com sucesso.

Vai para a tela de início da medição.



AVISO

- 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 gás 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

- Se um sensor de CO₂ estiver instalado, execute sempre a calibração zero de CO₂ antes da calibração automática.
Calibração do ar → Calibração zero de CO₂ → calibração automática
- Para outros gases que não o CO₂, a calibração do ar deve ser sempre executada antes da calibração automática.

7-2-6. Mudar da calibração AUTO para a tela de início de medição

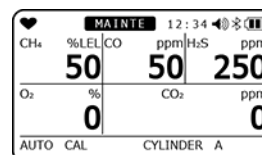
Nesta seção, é explicada a mudança da calibração AUTO para a tela de início de medição.

- 1 Pressione o botão AIR, selecione [AJUSTE ZERO] e pressione o botão MODE.**

A tela de calibração automática é exibida.



- 2 Pressione o botão AIR para selecionar [INICIO MEDIÇÃO].**



- 3 Pressione o botão MODE.**



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



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

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

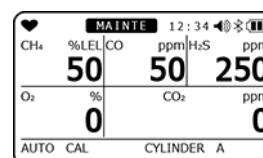
- 1 Pressione o botão AIR para selecionar [AUTO CAL], depois pressione o botão MODE.**

A tela de calibração automática é exibida.



- 2 Pressione o botão AIR.**

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



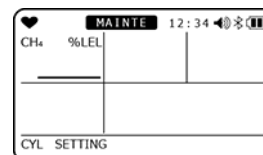
- 3 Selecione [CONFIG CILINDRO], depois pressione o botão MODE.**



- 4 Pressione o botão AIR.**

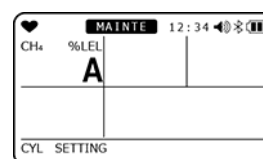
Pressionar o botão AIR exibe o gás alvo de detecção em sequência.

Pressionar uma vez o botão AIR exibe [RETORNO] e retorna o visor à tela no Passo 1.



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

A tela de mudança de configuração do cilindro é exibida.



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

Aparece [FIM] e o visor retorna à tela do menu de calibração.

7-2-8. Seleção da concentração do gás de calibração automática

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

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

<Faixa de configuração da concentração do gás de calibração>

Gás alvo de detecção	Modelo do sensor	Gás de calibração	1 dígito	Limite inferior	Limite superior
Gás combustível (HC)	NCR-6309	Isobutano (i-C 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 ou 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
Dióxido de enxofre (SO ₂)	ESR-A13D	Dióxido de enxofre (SO ₂)	0,05 ppm	0,25 ppm	100,00 ppm
Dióxido de nitrogênio (NO ₂)	ESR-A13D	Dióxido de nitrogênio (NO ₂)	0,05 ppm	0,50 ppm	20,00 ppm
Cianeto de hidrogênio (HCN)***	ESR-A13D	Cianeto de hidrogênio (HCN)	0,1 ppm	0,9 ppm	30,0 ppm
Fosfina (PH ₃)	ESR-A13D2	Fosfina (PH ₃)	0,01 ppm	0,05 ppm	20,00 ppm
Amônia (NH ₃)	ESR-B134	Amônia (NH ₃)	0,5 ppm	8,0 ppm	400,0 ppm
Dióxido de carbono (CO ₂)	IRR-0409	Dióxido de carbono (CO ₂)	0,01 vol%	0,20 vol%	4,00 vol%
Dióxido de carbono (CO ₂)	IRR-0433	Dióxido de carbono (CO ₂)	20 ppm	1.000 ppm	10.000 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 ajustado na faixa de 10 °C a 30 °C.

*** Ao calibrar o sensor de cianeto de hidrogênio com PH₃ (gás substituto), consulte '7-2-1. Preparação para calibração' para valores de concentração de gás de calibração. O sensor de hidrogênio deve ser ajustado na faixa de 10 °C a 30 °C

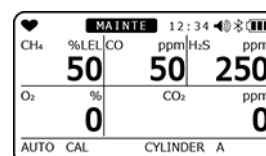
- 1 Pressione o botão AIR para selecionar [AUTO CAL], depois pressione o botão MODE.**

A tela de calibração automática é exibida.

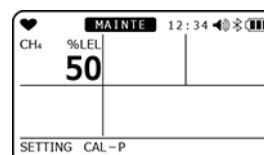
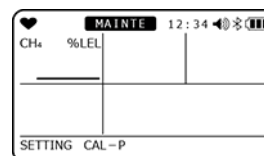


- 2 Pressione o botão AIR.**

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



- 3 **Selecione [DEFIN CAL-P], depois pressione o botão MODE.**
- 4 **Pressione o botão AIR para selecionar o tipo de gás de calibração.**
Pressionar o botão AIR exibe o gás alvo de detecção em sequência.
Pressionar uma vez o botão AIR exibe [RETORNO] e retorna o visor à tela no Passo 1.
- 5 **Pressione o botão MODE na tela de seleção do sensor para mudar as concentrações do gás de calibração.**
A tela de mudança de concentração de calibração é exibida.
- 6 **Pressione o botão AIR para selecionar a concentração de calibração, depois pressione o botão MODE.**
Aparece [FIM] e o visor retorna à tela do menu de calibração.



7-3. Teste resposta

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

7-3-1. Realize o teste de resposta (TESTE RESPOSTA)

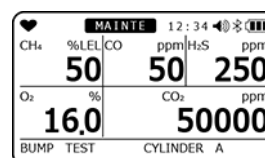
Um teste resposta pode ser executado para tipos de gás selecionados dos cilindros A a E. Prepare um gás de teste resposta da mesma maneira que para o gás de calibração (P. 87).



AVISO

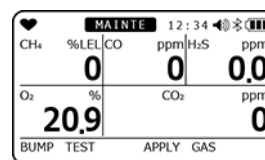
- Ao realizar um teste de resposta do sensor de cianeto de hidrogênio (ESR-A13D) com um gás substituto (fosfina), remova o filtro de remoção de gás de interferência (CF-A13D-2) e realize a calibração. Consulte a '7-5-2. Substituição do filtro' para mais informações sobre a substituição do filtro. Para mais informações sobre a concentração do gás de teste de resposta, consulte '7-2-1 Preparação para calibração'.

- 1 **Pressione o botão AIR no menu do modo usuário para selecionar [TESTE RESPOSTA], depois pressione o botão MODE.**
A tela do teste resposta é exibida.
- 2 **Pressione o botão AIR para selecionar o cilindro para o teste resposta.**
Os cilindros A a E são exibidos em sequência.
Pressionar uma vez o botão AIR exibe [RETORNO] e retorna o visor à tela no Passo 1.

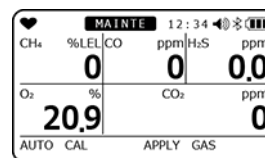


3 Pressione o botão **MODE** na tela exibindo o cilindro.

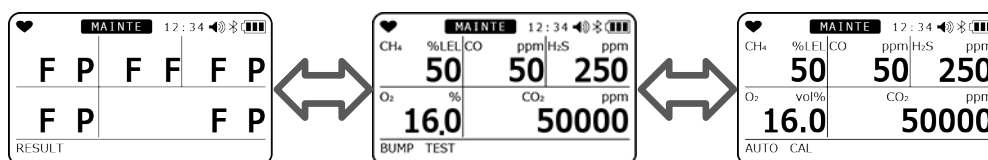
Introduza o gás para o teste resposta.
O teste resposta é executado.



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



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



[P]: Passou, [F]: Falhou

(Somente aqueles calibrados são exibidos.)

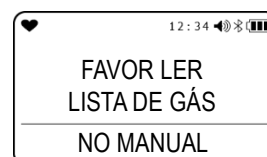
3 Pressione o botão **MODE**.

[FIM] 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 gás 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 de resposta (TESTE RESPOSTA) para a tela de início da medição

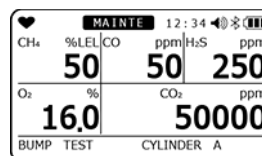
Esta seção explica como mudar da tela de teste resposta para a tela de início de medição.

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

A tela do teste resposta é exibida.

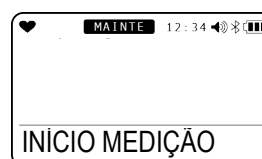


- 2 Pressione o botão AIR e pressione o botão START.**



- 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 (itens por unidade)	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	*
Sensor de SO ₂ (ESR-A13D)	6 meses	3 anos	1	*
Sensor de NO ₂ (ESR-A13D)	6 meses	3 anos	1	*
Sensor de HCN (ESR-A13D)	6 meses	3 anos	1	*
Sensor de PH ₃ (ESR-A13D2)	6 meses	3 anos	1	*
Sensor de NH ₃ (ESR-B134)	6 meses	1 ano	1	*
Sensor de CO ₂ (IRR-0409)	6 meses	5 anos	1	*
Sensor de CO ₂ (IRR-0433)	6 meses	5 anos	1	*
Filtro do pó	Antes e após o uso	6 meses ou quando contaminado	1	N.º da peça: 4777 9344 90 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 H ₂ S e PH ₃ (ESR-A13i, ESR-A13D2) N.º da peça: 4777 9317 30 Conjunto de 5 folhas
Filtro de remoção de gás de interferência	3 meses	6 meses	1	Para sensor de NO ₂ (ESR-A13D) N.º da peça: 4777 9318 10 Unidade de 5 folhas
Filtro de remoção de gás de interferência	3 meses	6 meses	1	Para SO ₂ (ESR-A13D) N.º da peça: 4777 9569 10 Unidade de 5 folhas
Filtro de remoção de gás de interferência	3 meses	6 meses	1	Para sensor de HCN (ESR-A13D) N.º da peça: 4777 9372 10 Unidade de 5 folhas

Filtro de remoção de gás de interferência	3 meses	6 meses	1	Para sensor de NH ₃ (ESR-B134) N.º da peça: 4777 9417 70 Unidade de 5 folhas
Vedantes de borracha	-	3 a 6 anos	1 conjunto	*
BUL-3R	-	Aprox. 500 ciclos de carga/descarga	1	Quando se usar a bateria recarregável (BUL-3R) N.º da peça: 4777 16*
Baterias alcalinas AAA	-	-	2	Quando se usar a bateria seca (BUD-3R) N.º da peça: 2757 0001 90

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

NOTA

- Os intervalos de substituição acima são apenas 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.

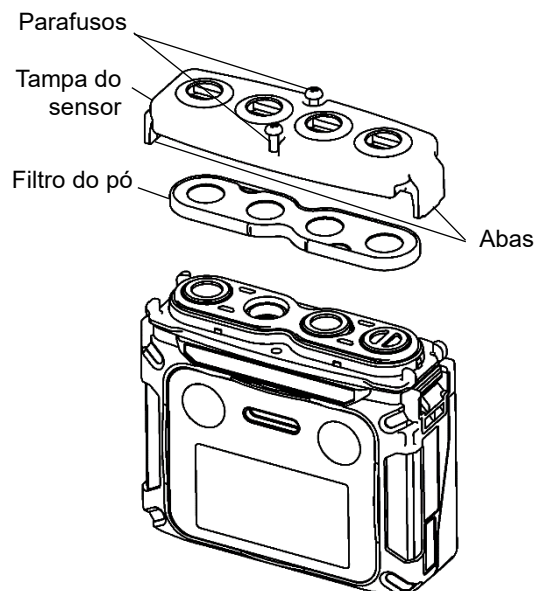
7-5-2. Substituição do filtro

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 filtro.**

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

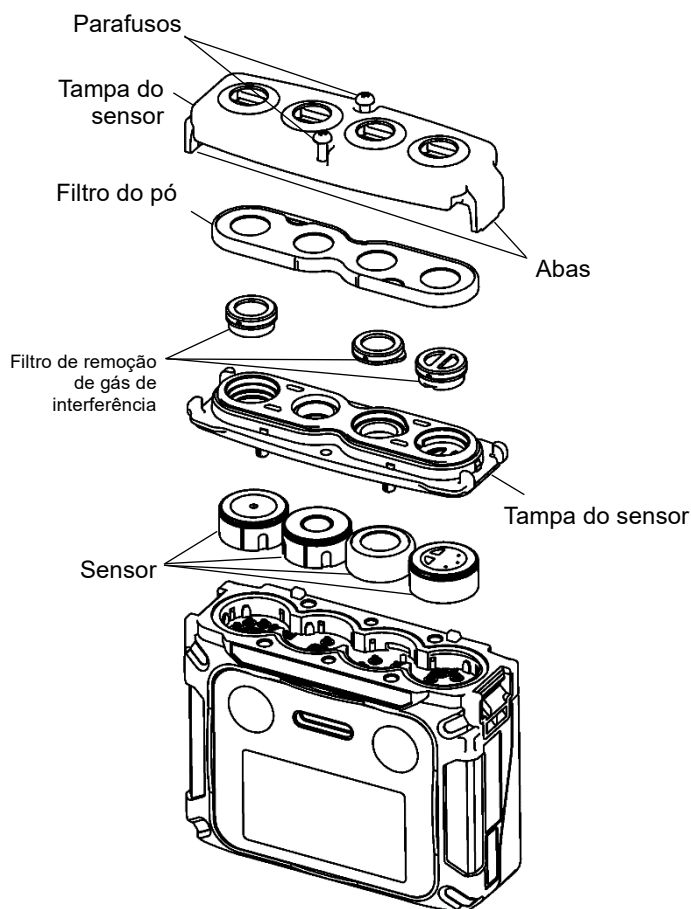


AVISO

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

<Substituição do filtro de remoção de gás de interferência>

- 1 Solte os dois parafusos na parte inferior da unidade principal e solte as duas abas.**
- 2 Remova a tampa do sensor, o filtro do pó e os filtros individuais do sensor e substitua os filtros individuais do sensor.**
- 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 filtro.**
Os parafusos devem ser apertados com um torque de 15 a 16 N·cm.



AVISO

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

8

Armazenamento e Descarte

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

O produto deve ser armazenado no seguinte ambiente:

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

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

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



CUIDADO

- O produto deve ser sempre armazenado com a bateria de íons de lítio ou com a bateria seca conectada. O produto consome constantemente energia para os sensores e o relógio mesmo quando a alimentação está desligada. Os sensores podem ficar danificados ou o relógio pode ficar desacetado se não houver alimentação.
- Quando um sensor de amônia (NH₃) é instalado, a indicação pode aumentar temporariamente imediatamente após o sensor ser energizado devido às suas características. Ao substituir a bateria antes que ela se esgote, aguarde pelo menos 10 minutos antes de ligar a energia novamente. Além disso, quando o sensor for substituído, a bateria for substituída por estar descarregada ou a bateria for removida e não tiver sido usada por um longo período de tempo, ligue novamente a energia após 120 minutos ou mais.

NOTA

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

8-2. Procedimentos para uso após o armazenamento

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



CUIDADO

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

8-3. Descarte do produto

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



AVISO

- Nunca tente desmontar sensores do tipo eletroquímico, pois 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.
- Elimine as baterias secas de acordo com o procedimento especificado pela autoridade local.
- Se a temperatura entre o local de armazenamento e o local de uso mudar rapidamente em 15 °C ou mais, aclimate o sensor no mesmo ambiente do local de uso por cerca de 10 minutos (cerca de 30 minutos para sensores de amônia (NH₃)) com a energia ligada e faça a calibração com ar fresco antes de usar.

<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 ação corretiva, entre em contato com a Riken Keiki.

9-1. Anomalias do produto

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

O ajuste de amplitude não é possível. [FALHA SENSOR]	A configuração da concentração 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. [FALHA SENSOR]	A sensibilidade do sensor degradou-se.	Entre em contato com a Riken Keiki para solicitar a substituição do sensor. (Se [FALHA] aparecer em vez de um valor medido quando a alimentação é ligada, pressione o botão MODE para reinicializar o alarme. Os sensores de gás, que não o sensor com defeito, ainda podem ser usados.)
Anomalia do sistema [FALHA SISTEMA]	Ocorreu uma anomalia do circuito na unidade principal.	Entre em contato com a Riken Keiki para a reparação.
Erro 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 080	Anomalia do sensor de aceleração	
Erro n.º 081	Anomalia PCB	
Erro n.º 082	Anomalia do sensor da temperatura	
Erro n.º 083	Falha do Bluetooth	
Anomalia do relógio [FALHA RELOGIO]	Anomalia do relógio interno	Defina a data e a hora. (P. 81) 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 haver um vazamento muito pequeno (vazamento lento) do gás alvo de detecção. Deixar isso sem resolução pode levar a situações perigosas. Tome a mesma ação que para alarmes de gás.
	Flutuações ambientais	Execute a calibração do ar.
Um alarme de gás é acionado mesmo não havendo problema no ambiente de medição.	Presença de gases de interferência	É difícil eliminar completamente os efeitos dos gases de interferência. Entre em contato com a Riken Keiki para obter informações sobre 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 (full dot)
Método de detecção	Tipo de difusão
Visores	Relógio, nível da bateria, estado da operação
Idiomas do visor	Japonês / Inglês / Francês / Espanhol / Português / Alemão / Italiano / Russo / Coreano / Chinês (simplificado / tradicional)
Volume alarme	Aprox. 95 dB (valor médio a 30 cm)
Indicação do alarme de gás	Alarme de gás: Lâmpada piscando, som da buzina de modulação contínuo, visor de concentração de gás piscando, vibração
Padrão do alarme de gás	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
Indicação do alarme de pânico	Pré-alarme: Lâmpada piscando, buzina intermitente soando (pré-alarme) Alarme principal: Lâmpada piscando, buzina de modulação contínua soando
Padrão do alarme de pânico	Auto retentivo
Indicação do alarme de homem morto	Pré-alarme: Lâmpada piscando, buzina intermitente soando (pré-alarme) Alarme principal: Lâmpada piscando, buzina de modulação contínua soando
Padrão do alarme de homem morto	Auto retentivo
Especificações de transmissão	IrDA (para registrador de dados), BLE
Alimentação	Bateria de íons de lítio específica (BUL-3R) ou bateria seca específica (BUD-3R, bateria alcalina AAA × 2)*
Tempo de operação contínua	BUL-3R: Aprox. 25 horas (com bateria de vida longa desligada, sem sensor de CO ₂ , 25 °C, sem alarme, sem iluminação) Aprox. 16 horas (com bateria de vida longa desligada, com sensor de CO ₂ , 25 °C, sem alarme, sem iluminação) BUD-3R: Aprox. 16 horas (com bateria de vida longa desligada, sem sensor de CO ₂ , 25 °C, sem alarme, sem iluminação) Aprox. 7 horas (com bateria de vida longa desligada, com sensor de CO ₂ , 25 °C, sem alarme, sem iluminação)
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 IP68, resistente a quedas até 7 m
Construção contra explosão:	Especificações 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	Com BUL-3R: Aprox. 73 mm (L) × 65 mm (A) × 26 mm (P) (excluindo projeções) Com BUD-3R: Aprox. 73 mm (L) × 65 mm (A) × 34 mm (P) (excluindo projeções)
Peso	Com BUL-3R: Aprox. 120 g Com BUD-3R: Aprox. 140 g

* Ao usar esse produto como um produto contra explosão, o tipo de célula seca é especificado para condições à prova de explosão. Para mais detalhes, use as baterias secas indicadas no certificado de teste.

<Especificações individuais do sensor>

Item	Gás alvo de detecção	Gás combustível	
		Isobutano (i-C ₄ H ₁₀)*	Metano (CH ₄)*
Modelo do sensor		NCR-6309	
Faixa de detecção		0 – 100 %LEL (1,8 vol%)	0 – 100 %LEL (5,0 vol%)
Resolução		1 %LEL	
Pontos de ajuste do alarme (Especificação de exportação)		1.º alarme: 10 %LEL 2º alarme: 25 %LEL 3º alarme: 50 %LEL Alarme OVER: 100 %LEL	
Pontos de ajuste do alarme (Especificação do Japão)		1.º alarme: 10 %LEL 2º alarme: 50 %LEL 3º alarme: 50 %LEL Alarme OVER: 100 %LEL	
Princípio de detecção		Tipo cerâmica novo	
Faixa de temperatura operacional		Ambiente de uso temporário: -40 °C a +60 °C (sem alterações súbitas) 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)	

* 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 exibição (Especificação de exportação)		0 a 40,0 %	0 a 2.000 ppm	0 a 200,0 ppm
Faixa de detecção (Especificação de exportação)		0 a 25,0 %	0 a 500 ppm	0 a 100,0 ppm
Faixa de exibição (Especificação do Japão)		0 a 40,0 %	0 a 2.000 ppm	0 a 200,0 ppm
Faixa de detecção (Especificação do Japão)		0 a 25,0 %	0 a 500 ppm	0 a 30,0 ppm
Resolução		0,1 %	1 ppm	0,1 ppm
Pontos de ajuste do alarme (Especificação de exportação)		Alarme L: 19,5 % Alarme LL: 18,0 % Alarme H: 23,5 % Alarme OVER: 40,0 %	1º alarme: 25 ppm 2º alarme: 50 ppm 3º alarme: 1.200 ppm Alarme TWA: 25 ppm Alarme STEL: 200 ppm Alarme OVER: 2.000 ppm	1º alarme: 5,0 ppm 2º alarme: 30,0 ppm 3º alarme: 100,0 ppm Alarme TWA: 1,0 ppm Alarme STEL: 5,0 ppm Alarme OVER: 200,0 ppm
Pontos de ajuste do alarme (Especificação do Japão)		Alarme L: 18,0 % Alarme LL: 18,0 % Alarme H: 25,0 % Alarme OVER: 40,0 %	1º alarme: 25 ppm 2º alarme: 50 ppm 3º alarme: 50 ppm Alarme TWA: 25 ppm Alarme STEL: 200 ppm Alarme OVER: 2.000 ppm	1º alarme: 1,0 ppm 2º alarme: 10,0 ppm 3º alarme: 10,0 ppm Alarme TWA: 1,0 ppm Alarme STEL: 5,0 ppm Alarme OVER: 200,0 ppm
Princípio de detecção		Tipo eletroquímico		
Faixa de temperatura operacional		Ambiente de uso temporário: -40 °C a +60 °C (sem alterações súbitas) 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)		

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 exibição (Especificação de exportação)		0 a 2.000 ppm	0 a 2.000 ppm	0 a 200,0 ppm
Faixa de detecção (Especificação de exportação)		0 a 500 ppm	0 a 500 ppm	0 a 100,0 ppm
Faixa de exibição (Especificação do Japão)		0 a 2.000 ppm	0 a 2.000 ppm	0 a 200,0 ppm
Faixa de detecção (Especificação do Japão)		0 a 500 ppm	0 a 500 ppm	0 a 30,0 ppm
Resolução		1 ppm	1 ppm	0,1 ppm
Pontos de ajuste do alarme (Especificação de exportação)		1º alarme: 25 ppm 2º alarme: 50 ppm 3º alarme: 1.200 ppm Alarme TWA: 25 ppm Alarme STEL: 200 ppm Alarme OVER: 2.000 ppm	1º alarme: 25 ppm 2º alarme: 50 ppm 3º alarme: 1.200 ppm Alarme TWA: 25 ppm Alarme STEL: 200 ppm Alarme OVER: 2.000 ppm	1º alarme: 5,0 ppm 2º alarme: 30,0 ppm 3º alarme: 100,0 ppm Alarme TWA: 1,0 ppm Alarme STEL: 5,0 ppm Alarme OVER: 200,0 ppm
Pontos de ajuste do alarme (Especificação do Japão)		1º alarme: 25 ppm 2º alarme: 50 ppm 3º alarme: 50 ppm Alarme TWA: 25 ppm Alarme STEL: 200 ppm Alarme OVER: 2.000 ppm	1º alarme: 25 ppm 2º alarme: 50 ppm 3º alarme: 50 ppm Alarme TWA: 25 ppm Alarme STEL: 200 ppm Alarme OVER: 2.000 ppm	1º alarme: 1,0 ppm 2º alarme: 10,0 ppm 3º alarme: 10,0 ppm Alarme TWA: 1,0 ppm Alarme STEL: 5,0 ppm Alarme OVER: 200,0 ppm
Princípio de detecção		Tipo eletroquímico		
Faixa de temperatura operacional		Ambiente de uso temporário: -40 °C a +60 °C (sem alterações súbitas) 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)		

* 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.)

Item	Gás alvo de detecção	Dióxido de carbono (CO ₂)	
Modelo do sensor		IRR-0409	IRR-0433
Faixa de exibição		0 – 10,00 vol%	0 – 10.000 ppm
Faixa de detecção		0 – 5,00 vol%	0 – 10.000 ppm
Resolução		0,01 vol%	20 ppm
Pontos de ajuste do alarme		1º alarme: 0,50 vol% 2º alarme: 3,00 vol% 3º alarme: 3,00 vol% Alarme TWA: 0,50 vol% Alarme STEL: 3,00 vol% Alarme OVER: 10,00 vol%	1º alarme: 5.000 ppm 2º alarme: 5.000 ppm 3º alarme: 5.000 ppm Alarme TWA: 5.000 ppm Alarme OVER: 10.000 ppm
Princípio de detecção		Método não dispersivo com absorção infravermelho (NDIR)	
Faixa de temperatura operacional		Ambiente de uso temporário: -40 °C a +60 °C (sem alterações súbitas) 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)	

Item	Gás alvo de detecção	Dióxido de enxofre (SO ₂)	Dióxido de nitrogênio (NO ₂)
Modelo do sensor		ESR-A13D	ESR-A13D
Faixa de exibição		0 a 100,00 ppm	0 a 20,00 ppm
Faixa de detecção		0 a 20,00 ppm	0 a 20,00 ppm
Resolução		0,05 ppm	0,05 ppm
Pontos de ajuste do alarme (Especificação de exportação)		1º alarme: 2,00 ppm 2º alarme: 5,00 ppm 3º alarme: 100,00 ppm Alarme TWA: 2,00 ppm Alarme STEL: 5,00 ppm Alarme OVER: 100,00 ppm	1º alarme: 2,00 ppm 2º alarme: 4,00 ppm 3º alarme: 20,00 ppm Alarme TWA: 0,50 ppm Alarme STEL: 1,00 ppm Alarme OVER: 20,00 ppm
Pontos de ajuste do alarme (Especificação do Japão)		1º alarme: 2,00 ppm 2º alarme: 5,00 ppm 3º alarme: 5,00 ppm Alarme TWA: 2,00 ppm Alarme STEL: 5,00 ppm Alarme OVER: 100,00 ppm	1º alarme: 3,00 ppm 2º alarme: 6,00 ppm 3º alarme: 6,00 ppm Alarme TWA: 3,00 ppm Alarme STEL: 5,00 ppm Alarme OVER: 20,00 ppm
Princípio de detecção		Tipo eletroquímico	
Faixa de temperatura operacional		Ambiente de uso temporário: -40 °C a +60 °C (sem alterações súbitas) 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)	

Item	Gás alvo de detecção	Cianeto de hidrogênio (HCN)	Fosfina (PH ₃)
Modelo do sensor		ESR-A13D	ESR-A13D2
Faixa de exibição		0 a 30,0 ppm*	0 a 20,00 ppm
Faixa de detecção		0 a 30,0 ppm*	0 a 20,00 ppm
Resolução		0,1 ppm	0,01 ppm
Pontos de ajuste do alarme (Especificação de exportação)		1º alarme: 10,0 ppm 2º alarme: 20,0 ppm 3º alarme: 30,0 ppm Alarme TWA: 0,9 ppm Alarme STEL: 4,5 ppm Alarme OVER: 30,0 ppm	1º alarme: 0,30 ppm 2º alarme: 0,60 ppm 3º alarme: 1,00 ppm Alarme TWA: 0,30 ppm Alarme STEL: 1,00 ppm Alarme OVER: 20,00 ppm
Pontos de ajuste do alarme (Especificação do Japão)		1º alarme: 4,7 ppm 2º alarme: 9,4 ppm 3º alarme: 9,4 ppm Alarme TWA: 0,9 ppm Alarme STEL: 4,5 ppm Alarme OVER: 30,0 ppm	1º alarme: 0,30 ppm 2º alarme: 0,60 ppm 3º alarme: 0,60 ppm Alarme TWA: 0,30 ppm Alarme STEL: 1,00 ppm Alarme OVER: 20,00 ppm
Princípio de detecção		Tipo eletroquímico	
Faixa de temperatura operacional		Ambiente de uso temporário: -20 °C a +60 °C (sem mudanças repentinas) Ambiente de uso contínuo: -20 °C a +50 °C (sem mudanças repentinas)	Ambiente de uso temporário: -40 °C a +60 °C (sem mudanças repentinas) Ambiente de uso contínuo: -20 °C a +50 °C (sem mudanças repentinas)
Faixa de umidade operacional		Ambiente de uso temporário: Ambiente de uso contínuo:	0 a 95 %HR (sem condensação) 10 a 90 %HR (sem condensação)

* O sensor de HCN exibe 0,0 a 0,2 ppm como 0,0 ppm.

Item	Gás alvo de detecção	Amônia (NH ₃)
Modelo do sensor		ESR-B134
Faixa de exibição		0 a 400,0 ppm
Faixa de detecção		0 a 300,0 ppm
Resolução		0,5 ppm
Pontos de ajuste do alarme (Especificação de exportação)		1º alarme: 25,0 ppm 2º alarme: 35,0 ppm 3º alarme: 35,0 ppm Alarme TWA: 25,0 ppm Alarme STEL: 35,0 ppm Alarme OVER: 400,0 ppm
Pontos de ajuste do alarme (Especificação do Japão)		1º alarme: 25,0 ppm 2º alarme: 50,0 ppm 3º alarme: 300,0 ppm Alarme TWA: 25,0 ppm Alarme STEL: 35,0 ppm Alarme OVER: 400,0 ppm
Princípio de detecção		Tipo eletroquímico
Faixa de temperatura operacional		Ambiente de uso temporário: -30 °C a +50 °C (sem alterações súbitas) 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)

10-2. Lista de acessórios

Acessórios padrão (especificação de exportação)

Nome da peça	Número da peça
Alça de mão	0888 0605 90
Tampa de proteção de borracha	4777 4175 00
Clipe de jacaré ultrafino (com parafuso de fixação)	4777 9203 10
Adaptador CA (no caso de BUL-3R)	2594 0898 30
TOMADA DA UE (no caso de BUL-3R)	2594 0933 60
Pilhas alcalinas AAA (no caso de BUD-3R)	2757 0001 90
Adaptador de calibração (tipo simples)	4777 9370 70

Acessórios padrão (especificação do Japão)

Nome da peça	Número da peça
Alça de mão	0888 0605 90
Tampa de proteção de borracha	4777 4175 00
Fivela do cinto (com parafuso de fixação)	4777 9202 40
Adaptador CA (no caso de BUL-3R)	2594 0898 30
Pilhas alcalinas AAA (no caso de BUD-3R)	2757 0001 90

<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 da unidade de filtro (para ESR-A13i, ESR-A13D2) Conjunto de 5 folhas	4777 9317 30
Conjunto da unidade de filtro (para ESR-A13D, Sensor de NO ₂) Conjunto de 5 folhas	4777 9318 10
Conjunto da unidade de filtro (para ESR-A13D, Sensor de SO ₂) Conjunto de 5 folhas	4777 9569 10
Conjunto da unidade de filtro (para ESR-B134) Conjunto de 5 folhas	4777 9417 70
Conjunto de 10 folhas de filtro do pó	4777 9344 90
Conjunto de 5 folhas de película protetora	4777 9296 50
Baterias alcalinas AAA	2757 0001 90
Estojo em couro	4777 4258 70
Estojo resistente ao calor (não à prova de explosão)	4777 4260 80
Kit de sucção manual (com vara de amostragem)	4777 9297 20
Kit de sucção manual (com tubo tipo flutuador de 8 m)	4777 9299 70
Kit de sucção manual (com tubo de 30 m com peso)	4777 9300 30
BUL-3R + acessórios	4777 9277 40
BUD-3R + acessórios	4777 9278 10
BUL-3R + acessórios	4777 9281 00
BUD-3R + acessórios	4777 9282 70
Adaptador CA	2594 0898 30
Plugue AU	2594 0932 90
Plugue UE	2594 0933 60
Plugue RU	2594 0934 30
Adaptador de calibração (tipo simples)	4777 9370 70
Adaptador de calibração	4777 9312 70
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 do registrador de dados (vendido separadamente) é necessário para verificar os dados gravados usando a função do 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, gases tóxicos e dióxido de carbono, são registrados o valor médio, o valor de pico e o tempo de detecção do valor de pico; para oxigênio, o valor médio, o valor mínimo, o tempo de detecção do valor mínimo, o valor de pico e o tempo de detecção do valor de pico são registrados.

Registra os dados para os 3.600 itens mais recentes.

Se o número de itens exceder 3.600, os dados mais antigos serão substituídos pelos dados mais recentes.

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

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

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

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

* O intervalo padrão é de 5 minutos.

O intervalo pode ser definido usando o Programa de Gerenciamento do 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 de pico (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	23.000 ppm	23.000 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 dimetilico	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

Certificação da Lei de Radiofrequência

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

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

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

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

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

Os países onde a comunicação sem fio pode ser usada variam de acordo com cada especificação. Verifique a placa de identificação anexada ao produto.

Especificações sem fio

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

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

	Alterações ou modificações não expressamente aprovadas pela parte responsável pela conformidade podem anular a autoridade do usuário para operar o equipamento. Nota: Este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites para um dispositivo digital Classe A, de acordo com a parte 15 das Regras da FCC. Esses limites são projetados para fornecer proteção razoável contra interferência prejudicial quando o equipamento é operado em um ambiente comercial. Este equipamento gera, usa e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e usado de acordo com o manual de instruções, pode causar interferência prejudicial às comunicações de rádio. A operação deste equipamento em uma área residencial pode causar interferência prejudicial, em cujo caso o usuário deverá corrigir a interferência por conta própria. Este equipamento está em conformidade com os limites de exposição à radiação da FCC estabelecidos para um ambiente não controlado e cumpre as diretrizes de exposição à radiofrequência (RF) da FCC. Este equipamento possui níveis muito baixos de energia de radiofrequência que são considerados como estando em conformidade sem testes de taxa de absorção específica (SAR).
Conformidade IC (Canadá)	Este dispositivo está em conformidade com as RSSs isentas de licença da Industry Canada. A operação está sujeita às duas condições seguintes: (1) Este dispositivo não pode causar interferência; e (2) Este dispositivo deve aceitar qualquer interferência, incluindo interferência que possa causar operação indesejada do dispositivo. O presente pedido está em conformidade com a norma CNR da Industrie Canada, aplicável a aparelhos de rádio isentos de licença. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : 1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage; 2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement. Este equipamento está em conformidade com os limites de exposição à radiação da IC estabelecidos para um ambiente não controlado e cumpre a RSS-102 das regras de exposição à radiofrequência (RF) da IC. Este equipamento possui níveis muito baixos de energia de radiofrequência que são considerados como estando em conformidade sem testes de taxa de absorção específica (SAR). Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements énoncées pour un environnement non contrôlé et respecte les règles d'exposition aux fréquences radioélectriques (RF) CNR-102 de l'IC. Cet équipement émet une énergie RF très faible qui est considérée comme conforme sans évaluation du débit d'absorption spécifique (DAS).
KCC (CORÉIA)	 Código de identificação: R-C-GD5-GX-3RPro_RIKEN Requerente de aprovação de conformidade: Riken Keiki Co., Ltd. Nome do produto: Monitor de Gás Portátil Modelo: GX-3R Pro Fabricante: Riken Keiki Co., Ltd.

	País de fabricação: Japão Dispositivo de classe A (dispositivo de comunicação de transmissão para uso comercial) Este produto é um dispositivo de transmissão de ondas de rádio para uso comercial (Classe A) e destina-se a uso em locais não domésticos. Os varejistas e usuários devem prestar atenção a esse ponto. A급 기기 (업무용 방송통신기자재) 이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
IMDA (CINGAPURA)	Etiqueta de certificação: Conforme as Normas IMDA DA107653
ANATEL (BRASIL)	MODELO: GX-3R Pro Número de aprovação: 00026-25-12084  ▪ Requisitos descritivos da resolução 680 da ANATEL This equipment is not entitled to protection against harmful interference and may not cause interference in duly authorized systems. - Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados. ▪ Website ANATEL "Para consultas, visite: www.anatel.gov.br"
ACMA (AUSTRÁLIA)	MODELO: GX-3R Pro 

SGS (TAIWAN)	Número de certificação de aprovação: Baterias secas: CCAM19LP0891T2 Baterias de lítio: CCAM19LP0890T0 Modelo: GX-3RPRO  De acordo com os Regulamentos Administrativos da NCC sobre Dispositivos Elétricos Emissores de Ondas de Rádio de Baixa Potência: Artigo 22 É proibida qualquer alteração da frequência ou da tensão de modelos aprovados de dispositivos eletrônicos emissores de ondas de rádio de baixa potência. Artigo 14 O uso de dispositivos elétricos emissores de ondas de rádio de baixa potência não deve interferir nas comunicações em conformidade com a lei nem prejudicar a segurança aérea ou marítima. Em caso de infração, o uso de tais dispositivos será proibido até que a conformidade seja alcançada. As comunicações em conformidade com a lei mencionadas acima referem-se a comunicações de rádio operadas de acordo com a Lei de Telecomunicações. Os dispositivos elétricos emissores de ondas de rádio de baixa potência são legalmente obrigados a serem suscetíveis à interferência das comunicações da banda ISM.
Minsvyaz (Rússia)	Радиоэлектронные средства технологии «Bluetooth» в полосе радиочастот 2400 - 2483,5 МГц с максимальной эквивалентной изотропно излучаемой мощностью передатчика не более 2,5 мВт.
SRRC (CHINA)	Número de certificação de aprovação: Baterias secas: CMIIT ID:2020DP3197 Baterias de lítio: CMIIT ID:2020DP1516 Modelo: GX-3RPRO Protocolo: Bluetooth de baixa energia Versão: Ver. 4.2 Frequência: 2.402 a 2.480 MHz Modulação: FSK Saída: Máximo 6 dBm

NBTC (THAI)	Este equipamento de telecomunicações está em conformidade com o padrão ou com os requisitos técnicos da NBTC.  เครื่องวิทยุคมนาคมนี้ ได้รับยกเว้น ไม่ต้องได้รับใบอนุญาตให้มี ใช้ซึ่งเครื่องวิทยุคมนาคม หรือตั้งสถานีวิทยุคมนาคมตามประกาศ กสทช. เรื่อง เครื่องวิทยุคมนาคม และสถานีวิทยุคมนาคมที่ได้รับยกเว้นไม่ต้องได้รับใบอนุญาตวิทยุคมนาคม ตามพระราชบัญญัติวิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498  nanb. โทรคมนาคม กำกับดูแลเพื่อประชาชน Call Center 1200 (Inswร)
----------------	--

Garantia Limitada e Isenção de Responsabilidade

RIKEN KEIKI CO.,LTD. A (RIKEN) garante que o produto está livre de defeitos de material e mão de obra sob condições normais de uso e manutenção por um período de três anos (um ano somente para sensores de NH₃), 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	Palavras adicionadas	08/05/2019
3	Declaração de conformidade	26/11/2019
4	Palavras adicionadas, Declaração de conformidade	01/04/2020
5	Informação de Segurança sobre especificações ATEX/IECEX Alterar alarme MOVER, Declaração de conformidade	21/08/2020
6	Parágrafos 1-5: INMETRO Postscript, Declaração de conformidade	21/07/2021
7	Certificação da Lei de Radiofrequência, Declaração de conformidade	29/10/2021
8	Classe de proteção contra explosão INMETRO corrigida	07/03/2022
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 alterado, nota adicionada	15/03/2022
10	1-5 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 completa (PT0E-17726), 2-4 Informações de Segurança, 1-1 Contatos	27/11/2024
13	5-3 Correção de um erro tipográfico nas notas, Alterado o número da certificação da Lei de Rádio Brasileira	21/02/2025
14	declaração CE excluído, 8-3 Descarte do produto	29/08/2025