

Detector de Gás Portátil GX-6100

Manual de Instruções

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/>

Índice

1 Visão geral do produto	5
1-1 Introdução	5
1-2 Uso previsto	6
1-3 Verificação dos gases-alvo de detecção e das especificações do produto	7
1-4 PERIGO, AVISO, CUIDADO e NOTA	9
1-5 Padrões de verificação e especificações de proteção contra explosão	10
2 Informações importantes sobre segurança	11
2-1 Informações sobre perigo	11
2-2 Avisos	12
2-3 Precauções	14
2-4 Informações sobre segurança	19
3 Configuração do produto	23
3-1 Unidade principal e acessórios	23
3-1-1 Unidade principal	23
3-1-2 Acessórios	24
3-1-3 Acessórios opcionais	25
3-2 Nomes das peças e funções	28
3-2-1 Unidade principal	28
3-2-2 Unidade de bateria	30
3-2-3 Visor LCD	31
4 Funções de alarme	32
4-1 Tipos de alarme de gás	32
4-2 Pontos de ajuste do alarme de gás	32
4-3 Padrão do alarme de gás	39
4-4 Alarme de falha	42
4-5 Alarme de pessoa ferida	43
4-6 Alarme de pânico	44
5 Instruções de Uso	45
5-1 Nota de uso	45
5-2 Remoção e colocação da unidade de bateria e carregamento	46
5-2-1 Remoção e fixação da unidade de bateria	46
5-2-2 Carregamento da unidade de bateria de íons de lítio (BUL-6100)	48
5-2-3 Substituição de baterias na unidade de bateria seca (BUD-6100)	50
5-3 Fixação do bocal cônico	51
5-4 Ligar a alimentação	52
5-5 Modos de detecção	57
5-5-1 Modo normal	57
5-5-2 Modo de verificação de vazamento (somente sensor SHS)	59
5-5-3 Modo de seleção de benzeno (somente sensor VOC (10,0 eV))	61
5-6 Realização do ajuste do ar fresco	66
5-7 Detecção de gás	69
5-7-1 Medição da concentração de gás	73
5-7-2 Pontos de mudança de faixa de concentração de gás combustível	75
5-7-3 Bipe de confirmação da operação	76
5-8 Registro de logs de concentração de gás (snap logger)	77

5-9 Desligando a alimentação	78
6 Configurações (Modo de exibição)	79
6-1 Itens do modo de exibição	79
6-2 Mudando para o modo de exibição	85
6-3 Verificação de configurações	86
6-3-1 Exibição/limpeza do valor de pico	86
6-3-2 Exibição do snap logger (concentração de gás/status do alarme)	87
6-3-3 Exibição de pontos de ajuste de alarme	88
6-4 Configurações do modo de exibição	89
6-4-1 Configuração da faixa do sensor de gás combustível	89
6-4-2 Seleção de gás de conversão de gás combustível	90
6-4-3 Mudança para o modo de seleção de benzeno	92
6-4-4 Seleção de gás de conversão de composto orgânico volátil (VOC)	95
6-4-5 Definição da ID do usuário	97
6-4-6 Definição da ID da estação	98
6-4-7 Configuração de inversão do LCD	99
6-4-8 Configuração do plano de fundo do LCD	100
6-4-9 Configuração da exibição da barra de pico	101
6-4-10 Configuração da rolagem do gás de medição	102
6-4-11 Configuração de uma conexão de dispositivo Bluetooth	103
6-4-12 Configuração do volume da campainha	104
6-4-13 Mudança do idioma do visor para japonês (modelo Japan Ex)	105
6-4-14 Mudança do idioma do visor para inglês (modelo ATEX/IECEX/INMETRO)	106
7 Configurações (modo de usuário)	107
7-1 Itens de exibição do modo de usuário	107
7-2 Mudança para o modo de usuário	110
7-3 Configurações de alarme de gás	112
7-3-1 Definição dos pontos de ajuste do alarme	112
7-3-2 Definição do padrão de alarme	115
7-3-3 Redefinição dos pontos de ajuste de alarme	116
7-3-4 Configuração do silêncio do alarme	117
7-3-5 Configuração de silêncio do alarme de vazamento	118
7-3-6 Desativação da função de alarme de gás	119
7-4 Configurações de alarme de pessoa ferida e alarme de pânico	120
7-4-1 Ativação/desativação do alarme de pessoa ferida	120
7-4-2 Ativação/desativação do alarme de pânico	121
7-4-3 Definição dos tempos de alarme de pessoa ferida:	122
7-5 Outras configurações do modo de usuário	123
7-5-1 Ativação/desativação do ajuste de ar fresco de CO ₂	123
7-5-2 Definição de data e hora	124
7-5-3 Definição do formato da data	125
7-5-4 Definição do idioma do visor	126
7-5-5 Exibição de informações sobre a versão	127
8 Manutenção	129
8-1 Intervalos e itens de manutenção	129
8-2 Realização do ajuste do gás	131
8-2-1 Preparação para o ajuste de gás	131
8-2-2 Realização do ajuste do ar fresco	136
8-2-3 Realização do ajuste zero de CO ₂	138

8-2-4 Configuração do ajuste da amplitude	142
8-2-5 Realização do ajuste da amplitude	148
8-3 Realização de testes resposta	151
8-4 Realização de testes de alarme	153
8-5 Procedimento de limpeza	154
8-6 Substituição de peças	155
8-6-1 Peças de substituição periódica	155
8-6-2 Substituição do filtro de poeira	157
8-6-3 Substituição do filtro de remoção de gás de interferência	158
8-6-4 Manutenção do sensor de VOC	159
9 Armazenamento e descarte	164
9-1 Procedimentos para armazenamento ou quando não for usado por períodos prolongados	164
9-2 Procedimentos para uso após o armazenamento	165
9-3 Descarte do produto	165
10 Resolução de problemas	166
10-1 Anormalidades do produto	166
10-2 Anormalidades de leitura	170
11 Especificações do Produto	171
11-1 Especificações da unidade principal	171
11-2 Especificações do sensor	173
11-2-1 Sensores de gás combustível	173
11-2-2 Sensores de dióxido de carbono	179
11-2-3 Sensor de oxigênio	180
11-2-4 Sensores de gases tóxicos	181
11-2-5 Sensores de VOC	184
12 Apêndice	185
12-1 Função do data logger	185
12-2 Lista de conversão 100 %LEL	187
12-3 Função de supressão de zero	188
12-4 Função de seguidor de zero	189
12-5 Lista de gases de conversão de compostos orgânicos voláteis (VOC)	190
12-6 Lista de gases de interferência para sensores do tipo eletroquímico	190
12-7 Certificação da lei de radiofrequência	194
12-8 Política de garantia	197
12-8-1 Garantia do produto	197
12-8-2 Garantia do sensor	197

1

Visão geral do produto

1-1 Introdução

Obrigado por adquirir este Detector de Gás Portátil Série GX-6100 (a seguir designado como “o produto”). Este manual de instruções descreve os procedimentos operacionais e as especificações do produto.

Fornece informações essenciais para o uso correto do produto.

Certifique-se de ter lido e entendido completamente o conteúdo deste manual antes de usar o produto.

Mantenha este manual de instruções à mão para poder consultá-lo durante o uso.

O conteúdo deste manual está sujeito a alterações sem aviso prévio a fim de permitir melhorias no produto.

Qualquer duplicação ou reprodução deste manual sem permissão é proibida, em parte ou em totalidade.

Consulte também os devidos manuais ao usar os seguintes programas relacionados:

- Manual de Instruções RK Link^{*1}, um aplicativo dedicado para o detector de gás portátil
- Manual de Instruções do Programa de Gerenciamento do Registrador de Dados SW-GX-6100^{*2} (PT0E-237)
- Manual de Instruções do Programa de Configuração MT-GX-6100^{*3} (PT0E-221)

*1: Pode ser instalado em um smartphone pela Google Play ou App Store gratuitamente.

*2: Pode ser instalado em um PC através do CD-ROM vendido separadamente.

*3: Pode ser instalado em um PC no site da RIKEN KEIKI.

A RIKEN KEIKI não se responsabiliza por acidentes ou danos resultantes do uso do produto, seja dentro ou fora do período de garantia.

Não deixe de ler a política de garantia descrita em ‘12-7 Política de garantia’.

<Modelos cobertos por este Manual de Instruções>

Antes de usar o produto, confirme se o modelo do produto que adquiriu corresponde ao modelo do produto coberto por este Manual de Instruções.

- GX-6100

O produto inclui a funcionalidade **Bluetooth®**. Se a função estiver ativada (selecionada no momento da compra), ativar a configuração permite a comunicação com um smartphone no qual o aplicativo RK Link tenha sido instalado.

Google Play é uma marca comercial da Google LLC.

App Store é uma marca de serviço da Apple Inc.

Bluetooth® é uma marca registrada da Bluetooth SIG, Inc. e é usada pela RIKEN KEIKI sob licença.

Contatos (Agente de vendas):

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

1-2 Uso previsto

Este produto é um detector multigás capaz de detectar gases combustíveis (%LEL), oxigênio (O₂) (deficiência de oxigênio, excesso de oxigênio), monóxido de carbono (CO), sulfeto de hidrogênio (H₂S), dióxido de carbono (CO₂), amônia (NH₃), cloro (Cl₂), fosfina (PH₃), dióxido de enxofre (SO₂), dióxido de nitrogênio (NO₂), cianeto de hidrogênio (HCN), e compostos orgânicos voláteis (VOCs) no ar e compostos orgânicos voláteis (VOCs) no ar, além de altas concentrações de gases combustíveis (vol%) e oxigênio (O₂) em nitrogênio (N₂) ou gases inertes.

Até seis concentrações de gás diferentes podem ser medidas usando uma única unidade, e a função de alarme dispara um alarme se a concentração de gás atingir ou exceder os pontos de ajuste do alarme. O produto é capaz de medir o metano (CH₄), comumente usado em fábricas e navios petroleiros, e o gás isobutano (HC (i-C₄H₁₀)), combustível geral.

Observe que os resultados de medição fornecidos pelo produto não constituem uma garantia com relação à vida ou à segurança.

Verifique novamente as especificações antes do uso para realizar a medição de gás corretamente de acordo com a finalidade pretendida.

Os seguintes sensores podem ser instalados no produto:

Tipo de sensor		Princípio de detecção	Modelo do sensor
Sensor de gás combustível	Sensor de NCR	Tipo cerâmica novo	NCR-6309 (CH ₄ /HC (i-C ₄ H ₁₀)) [%LEL]
	Sensor de DES	Tipo infravermelhos não dispersivo (NDIR)	DES-3311-2 (HC (i-C ₄ H ₁₀)) [%LEL/vol%] DES-3311-3 (CH ₄) [%LEL/vol%]
	Sensor de SHS	Tipo semiconductor fio quente	SHS-8661 (CH ₄ , HC (i-C ₄ H ₁₀)) [ppm]
	Sensor de TE	Tipo de condutividade térmica	TE-7561 (CH ₄) [vol%]
Sensor de oxigênio (O ₂)	Sensor de ESR	Tipo eletroquímico	ESR-X13P (O ₂)
Sensor de gases tóxicos	Sensor de ESR	Tipo eletroquímico	ESR-A1DP (H ₂ S/CO) ESR-A13i (H ₂ S) ESR-A1CP (CO) (interferência H ₂ reduzida)*1 ESR-A13P (CO)
	Sensor de ESS	Tipo eletroquímico	ESS-03DH (SO ₂) ESS-03DH (NO ₂) ESS-03DH (HCN) ESS-B332 (NH ₃) ESS-B335 (Cl ₂) ESS-03DH (PH ₃)
Sensor de VOC ²	Sensor de PIS	Tipo de fotoionização (PID)	PIS-001A (VOC, 10,6 eV) [ppb] PIS-002A (VOC, 10,6 eV) [ppm] PIS-003 (VOC, 10,0 eV) [ppm]
Sensor de dióxido de carbono (CO ₂)	Sensor de DES	Tipo infravermelhos não dispersivo (NDIR)	DES-3311-1 (CO ₂) [vol%] DES-3311-4 (CO ₂) [ppm]

*1: O sensor de monóxido de carbono (ESR-A1CP) inclui uma função de correção para reduzir a interferência de hidrogênio.

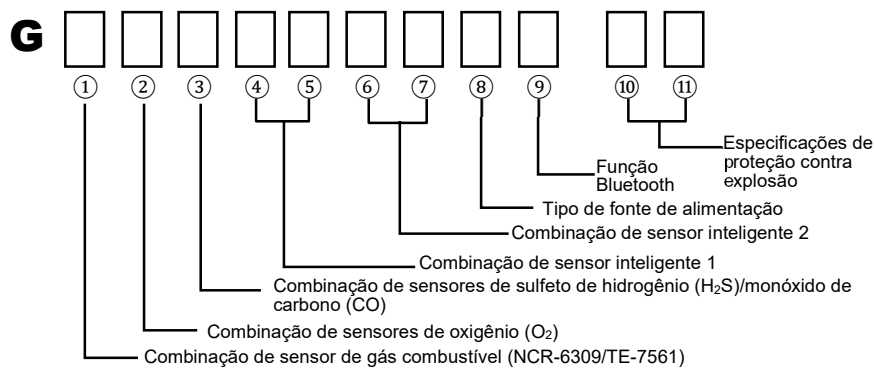
Essa função funciona para concentrações de hidrogênio até 2.000 ppm. No entanto, se usado em ambientes com mais de 40 °C por mais de 15 minutos, pode ser afetado pela interferência do hidrogênio e indicar uma concentração mais alta do que o nível real de monóxido de carbono.

*2: Composto Orgânico Volátil

1-3 Verificação dos gases-alvo de detecção e das especificações do produto

Os gases alvo de detecção variam dependendo dos sensores específicos instalados no produto. Verifique os gases-alvo de detecção usando o código do produto antes do uso.

Os códigos alfanuméricos do produto são categorizados da seguinte forma:



①: Combinação de sensor de gás combustível (NCR-6309/TE-7561)

Código	Modelo do sensor (gás-alvo de detecção)
0	N/A (sensor falso)
M	NCR-6309 (CH ₄) [%LEL]
H	NCR-6309 (HC (i-C ₄ H ₁₀)) [%LEL]
D	NCR-6309 (CH ₄) [%LEL] + TE-7561 (CH ₄) [vol%]
V	TE-7561 (CH ₄) [vol%]

②: Combinação de sensores de oxigênio (O₂)

Código	Modelo do sensor (gás-alvo de detecção)
0	N/A (sensor falso)
1	ESR-X13P (O ₂)

③: Combinação de sensores de sulfeto de hidrogênio (H₂S)/monóxido de carbono (CO)

Código	Modelo do sensor (gás-alvo de detecção)
0	N/A (sensor falso)
1	ESR-A1DP (H ₂ S/CO)
2	ESR-A13i (H ₂ S)
3	ESR-A1CP (CO)*
4	ESR-A13P (CO)

* O sensor de monóxido de carbono (ESR-A1CP) inclui uma função de correção para reduzir a interferência de hidrogênio.

Essa função funciona para concentrações de hidrogênio até 2.000 ppm. No entanto, se usado em ambientes com mais de 40 °C por mais de 15 minutos, pode ser afetado pela interferência do hidrogênio e indicar uma concentração mais alta do que o nível real de monóxido de carbono.

④⑤ e ⑥⑦: Combinações de sensor inteligente

Código	Modelo do sensor (gás-alvo de detecção)
00	N/A (sensor falso)
P1	PIS-001A (VOC, 10,6 eV) [ppb]
P2	PIS-002A (VOC, 10,6 eV) [ppm]
P3	PIS-003 (VOC, 10,0 eV) [ppm]
D1	DES-3311-1 (CO ₂) [vol%]
D2	DES-3311-2 (HC (i-C ₄ H ₁₀)) [%LEL/vol%]
D3	DES-3311-3 (CH ₄) [%LEL/vol%]
D4	DES-3311-4 (CO ₂) [ppm]
E1	ESS-03DH (SO ₂)
E2	ESS-03DH (NO ₂)
E3	ESS-03DH (HCN)
E4	ESS-B332 (NH ₃)
E5	ESS-B335 (Cl ₂)
E6	ESS-03DH (PH ₃)
S1	SHS-8661 (CH ₄) [ppm]
S2	SHS-8661 (HC (i-C ₄ H ₁₀)) [ppm]

⑧: Tipo de fonte de alimentação

Código	Especificações
L	Unidade da bateria de íons de lítio BUL-6100
D	Unidade da bateria seca BUD-6100

⑨: Função Bluetooth

Código	Especificações
0	Não compatível com Bluetooth
1	Compatível com Bluetooth

⑩⑪: Especificações de proteção contra explosão

Código	Especificações
00	Japan Ex
50	ATEX/IECEX
65	INMETRO

<Exemplos de códigos de produtos>

A tabela abaixo mostra exemplos de códigos de produtos e suas respectivas especificações.

Exemplo de código de produto		GM11P1D1L1 00	G004D400D0 50
Sensor de gás combustível		NCR-6309 (CH ₄ , %LEL)	Não instalado
Sensor de oxigênio		ESR-X13P (O ₂)	Não instalado
Sensor de gases tóxicos		ESR-A1DP (H ₂ S/CO)	ESR-A13P (CO)
Sensor inteligente	1	PIS-001A (VOC, 10,6 eV) [ppb]	DES-3311-4 (CO ₂) [ppm]
	2	DES-3311-1 (CO ₂) [vol%]	Não instalado
Tipo de fonte de alimentação		Unidade da bateria de íons de lítio BUL-6100	Unidade da bateria seca BUD-6100
Função Bluetooth		Compatível	Não compatível
Especificações de proteção contra explosão		Japan Ex	ATEX/IECEx

1-4 PERIGO, AVISO, CUIDADO e NOTA

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

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

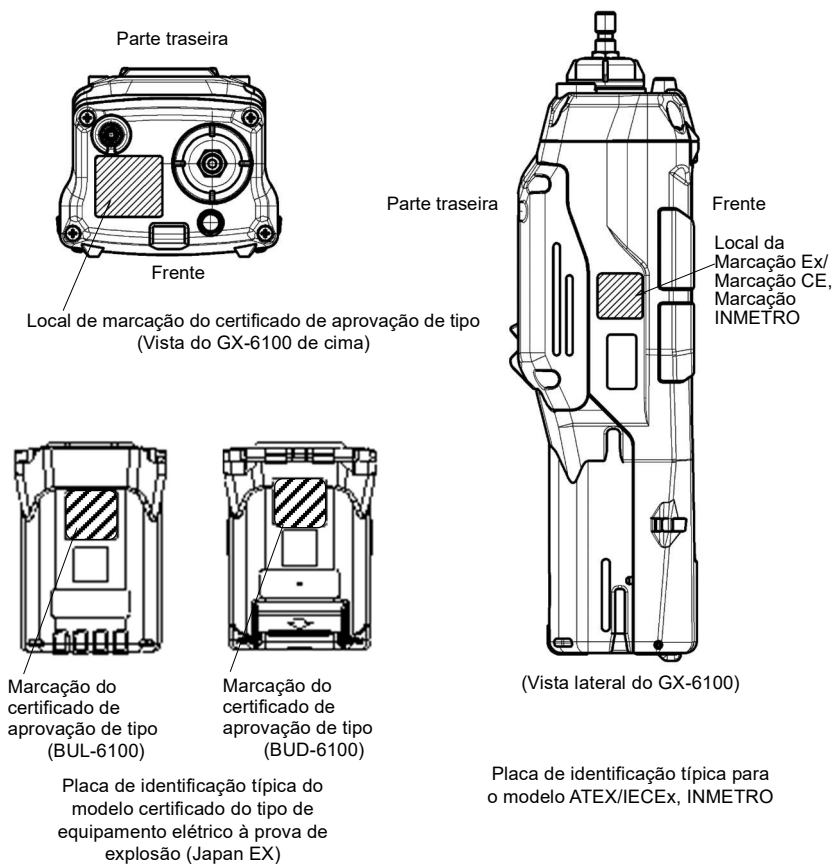
Além disso, as recomendações de uso são indicadas da seguinte maneira:

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

1-5 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.



2

Informações importantes sobre segurança

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

2-1 Informações sobre perigo



PERIGO

Proteção contra explosão

- Não modifique nem altere os circuitos ou a configuração.
- Ao levar e usar o produto em áreas perigosas, tome as seguintes precauções para se proteger contra riscos de eletricidade estática:
 - Use roupas antiestáticas e sapatos condutivos (sapatos de segurança antiestáticos).
 - Ao usar o produto em ambientes internos, posicione-se em um piso condutor (com resistência a vazamentos de 10 MΩ ou inferior).
- O produto é à prova de explosão. Com exceção dos componentes especificados, não pode ser desmontado ou modificado.
- Não submeta a abertura da campainha na unidade principal a impactos.
- Para obter informações sobre certificação e precauções à prova de explosão, consulte '2-4 Informações sobre segurança'.

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.

Saída de gás

- O ar ou outro gás com deficiência de oxigênio pode ser descarregado pela saída de gás. Nunca respire deste ar.
 - Pode haver descarga de gás de alta concentração (100 %LEL ou mais). Certifique-se de manter uma distância segura das fontes de chama.
-

2-2 Avisos



AVISO

Em caso de anomalia

- Entre imediatamente em contato com a RIKEN KEIKI. Visite o nosso website para obter informações sobre o escritório mais próximo da RIKEN KEIKI
Website: <https://www.rikenkeiki.co.jp/>

Pressão do ponto de amostra

- O produto foi projetado para extrair gás à pressão atmosférica. Existe o perigo de que o gás detectável possa vazar de dentro do produto se uma pressão excessiva for aplicada à entrada (GAS IN) ou saída (GAS OUT) de gás do produto. Tenha cuidado para evitar pressão excessiva durante o uso.
- Não conecte o bocal cônico diretamente a locais com pressão superior à pressão atmosférica. Isso pode resultar em danos à tubulação interna.

Manuseio do sensor

- Nunca desmonte o sensor.
Os sensores do tipo eletroquímico, em particular, contêm eletrólitos perigosos. O contato com o eletrólito pode resultar em inflamação da pele. O contato com os olhos pode resultar em cegueira. O contato com a roupa pode resultar em descoloração ou danos no tecido.
Se ocorrer contato, lave imediatamente a área com muita água.
- Não use um gás além do nitrogênio (N₂) como gás de equilíbrio ao calibrar o sensor de oxigênio. Caso contrário, os erros de leitura de oxigênio (O₂) aumentarão, impedindo a medição exata.

Ajuste de ar fresco na atmosfera circundante

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

Ação quando ocorrer um alarme de gás

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

Alarme de pessoa ferida e alarme de pânico

- Os alarmes de pessoa ferida e de pânico 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.
- Os alarmes de pessoa ferida e de pânico estão inicialmente desativados e indisponíveis. Para usar essas funções, ative as configurações. Para obter informações sobre como configurar as definições, consulte '7-4-1 Ativação/desativação do alarme de pessoa ferida'.

Verificação do nível da bateria

- Verifique o nível 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. Sempre carregue totalmente ou substitua por baterias novas antes de usar.
- A medição de gás não será possível se ocorrer um alarme de baixa tensão da bateria. Se o alarme ocorrer durante o uso, desligue a alimentação e carregue ou substitua imediatamente as baterias em um local seguro.

Diversos

- Não use o produto na chuva nem o mergulhe em água. Isso pode fazer com que a água entre no produto, resultando em falha dos sensores ou do produto. Mesmo que isso não resulte em falha, um sensor úmido pode não ser capaz de detectar gases.
 - Ao usar o produto, certifique-se sempre de que ele seja capaz de sugar o ar. Se a entrada do produto estiver coberta ou bloqueada, não será possível obter a medição correta, o que pode causar acidentes.
 - Não deixe o produto em temperaturas de -10 °C ou menos por longos períodos. Isso pode fazer com que a válvula da bomba congele, impedindo a operação normal da bomba.
 - 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.
-

2-3 Precauções



CUIDADO

Evite o uso em locais onde possa haver respingos de óleo ou produtos químicos. Evite submergir deliberadamente o produto na água.

- Evite usar o produto em locais onde possam respingar líquidos para o produto, tais como óleo e produtos químicos.
- Evite usar o produto em locais onde ele possa sofrer respingos de líquidos, como óleo e produtos químicos. Evite expor o produto diretamente à água de uma torneira ou chuveiro, pois pode entrar água no produto se ele for submetido à pressão da água. Observe que o produto é à prova d'água contra água doce e água da torneira, mas não é à prova d'água contra água quente, água salgada, detergente, produtos químicos ou transpiração.
- A entrada (GAS IN) e a saída (GAS OUT) de gás não são à prova d'água. Tome cuidado para impedir a entrada de água, como a água da chuva, nesses locais. Se isso não for feito, poderá impedir a medição de gás.
- Não coloque o produto em locais onde haja acúmulo de água ou sujeira. Colocar o produto em tais locais pode causar mau funcionamento devido à entrada de água ou sujeira na abertura do som da campainha ou na entrada de gás (GAS IN), etc.
- A sensibilidade do sensor será significativamente reduzida se houver entrada de água suja, poeira ou partículas de metal. Tome os devidos cuidados ao usá-lo em tais ambientes.
- A classificação IP67 de construção à prova de poeira e à prova d'água não significa que o produto seja capaz de detectar gás durante ou após ser submetido a essas condições ambientais. Certifique-se de remover qualquer poeira ou água antes de usar.

Não use o produto em locais fora da faixa de temperatura operacional.

- Evite usar ou armazenar o produto em temperaturas fora da faixa de temperatura operacional.
- 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 ou no bocal cônico.

- A formação de condensação dentro do produto ou do bocal cônico pode causar entupimento ou adsorção de gás, o que pode impedir a medição precisa 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 transmissores 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 ícone de confirmação de fluxo está girando.

- A medição correta do gás não será possível se o ícone de confirmação de fluxo não estiver girando. Verifique para confirmar se a sucção está funcionando corretamente.

Verifique se o ícone de status operacional está piscando.

- Se o ícone de status operacional no LCD não estiver piscando, o gás não poderá ser medido corretamente. (Consulte '3-2-3 Visor LCD'.)

Certifique-se de realizar manutenção regular.

- O produto é um dispositivo de segurança e deve receber manutenção regular sem falhas. A continuidade do uso do produto sem manutenção resultará em variações na sensibilidade do sensor, impedindo a medição precisa do gás.

Diversos

- Pressionar os botões desnecessariamente pode alterar as configurações, evitando que os alarmes sejam ativados corretamente. Evite executar quaisquer instruções não descritas neste manual de instruções.
- Não deixe cair o produto nem o sujeite a impactos. Isso pode degradar o desempenho de proteção contra explosão, à prova d'água, à prova de poeira e de detecção do gás.
- Um alarme de falha pode ser acionado se o produto sofrer um forte impacto. Se isso ocorrer, desligue e religue o produto e faça um teste resposta para confirmar se o produto está funcionando corretamente antes do uso.
- A resistência contra o impacto do produto não é uma garantia contra danos ou falhas. Derrubar o produto pode afetar as leituras. Recomendamos a realização de uma inspeção, inclusive com o ajuste de gás, se o produto tiver sido derrubado.
- Não use o produto durante o carregamento da bateria.
- Não tente abrir a abertura de som da campainha com objetos pontiagudos. Isso pode resultar em mau funcionamento ou danos ao produto e permitir a entrada de materiais estranhos.
- Não remova a folha do painel do LCD. Isso prejudicará o desempenho à prova de poeira.

Sensores

- Não exponha o produto a flutuações súbitas de pressão. As leituras de oxigênio (O₂) variam temporariamente, impedindo a medição precisa.
- Se um gás altamente adsorvente tiver sido aspirado, permita que o produto aspire ar limpo e confirme se a leitura retorna a zero antes do uso.
- Alguns sensores podem apresentar sensibilidade positiva a gases que não sejam o gás-alvo da detecção.

Observe que, quando o produto é usado em um ambiente em que esses gases estão presentes, a leitura pode ser maior do que a concentração real do gás-alvo de detecção presente.

<Exemplos de gases de interferência aos quais o sensor apresenta sensibilidade positiva>

Tipo de sensor	Nome do gás alvo de detecção	Gás de interferência
Sensor de NCR (Novo tipo de cerâmica)	Metano (CH ₄)/ isobutano (HC (i-C ₄ H ₁₀))	Todos os gases combustíveis
Sensor de DES (Tipo de infravermelho não dispersivo (NDIR))	Metano (CH ₄)/ isobutano (HC (i-C ₄ H ₁₀))	Gases combustíveis de hidrocarbonetos
Sensor de SHS (Tipo semicondutor fio quente)	Metano (CH ₄)/ isobutano (HC (i-C ₄ H ₁₀))	Todos os gases
Sensor de TE (Tipo de condutividade térmica)	Metano (CH ₄)/ isobutano (HC (i-C ₄ H ₁₀))	Todos os gases combustíveis
Sensor de ESS (Tipo eletroquímico)	Cianeto de hidrogênio (HCN)	Sulfato de hidrogênio (H ₂ S)
Sensor de ESS (Tipo eletroquímico)	Cianeto de hidrogênio (HCN)	Dióxido de enxofre (SO ₂)
Sensor de ESS (Tipo eletroquímico)	Cianeto de hidrogênio (HCN)	Acetileno (C ₂ H ₂)
Sensor de ESS (Tipo eletroquímico)	Cianeto de hidrogênio (HCN)	Fosfina (PH ₃)
Sensor de ESS (Tipo eletroquímico)	Dióxido de enxofre (SO ₂)	Hidrogênio (H ₂)
Sensor de ESS (Tipo eletroquímico)	Dióxido de enxofre (SO ₂)	Monóxido de carbono (CO)
Sensor de ESS (Tipo eletroquímico)	Monóxido de carbono (CO)	Hidrogênio (H ₂)

Sensor de ESS (Tipo eletroquímico)	Cloro (Cl_2)	Dióxido de enxofre (SO_2)
Sensor de ESS (Tipo eletroquímico)	Cloro (Cl_2)	Cloreto de hidrogênio (HCl)
Sensor de ESS (Tipo eletroquímico)	Fosfina (PH_3)	Dióxido de enxofre (SO_2)
Sensor de ESS (Tipo eletroquímico)	Fosfina (PH_3)	Cianeto de hidrogênio (HCN)
Sensor de ESS (Tipo eletroquímico)	Fosfina (PH_3)	Sulfato de hidrogênio (H_2S)
Sensor de PIS (Tipo de fotoionização (PID))	Compostos orgânicos voláteis (VOCs)	Todos os compostos orgânicos voláteis (VOCs)

- O uso do ESR-A1CP para o sensor de monóxido de carbono reduz a interferência em concentrações de hidrogênio de até 2.000 ppm.
- Devido ao seu princípio de operação, os sensores do tipo eletroquímico podem apresentar sensibilidade negativa a determinados gases de interferência. Em ambientes com a presença de gases de interferência, a leitura pode ser menor do que a concentração real do gás-alvo de detecção presente e, especialmente em altas concentrações, a leitura pode até ficar negativa, acionando um alarme M OVER. (Consulte '12-5 Lista de gases de interferência para sensores do tipo eletroquímico'.)
- Observe que, se forem usados novos sensores de gás combustível do tipo cerâmica ou semicondutor de fio quente em um ambiente onde compostos de silicone, halogenetos, altas concentrações de sulfatos ou altas concentrações de gases solventes estiverem presentes, a vida útil do sensor pode ser reduzida, a sensibilidade a gases combustíveis pode se deteriorar e podem não ser obtidas leituras exatas.
Se o uso em tais ambientes for inevitável, use-o pelo menor tempo possível e permita que o produto aspire ar fresco após o uso. Confirme se a leitura retorna ao normal e estabiliza.
O contato com altas concentrações de gás solvente pode danificar o produto. Evite o uso em situações em que ele possa entrar em contato com altas concentrações de gás solvente.
- É necessária uma concentração de oxigênio de pelo menos 10 vol% para que o novo sensor de gás combustível do tipo cerâmica (%LEL) do produto meça e exiba com precisão as concentrações de gás.
- Devido à forma como o sensor opera, uma leitura precisa pode não ser exibida imediatamente após ligar a alimentação. Deixe o produto aquecer por pelo menos um minuto após ligar a alimentação para permitir que a leitura se estabilize antes do uso. Deixe o produto aquecer por pelo menos 10 minutos após ligar a alimentação antes de fazer o ajuste do gás.
- A leitura do sensor de monóxido de carbono pode aumentar se for exposto a altas concentrações de compostos orgânicos voláteis (VOCs). Se a leitura aumentar e não retornar, o filtro de carvão ativado no sensor de monóxido de carbono deverá ser substituído. Para obter informações sobre a substituição do filtro de carvão ativado, entre em contato com a RIKEN KEIKI.
- Devido às propriedades dos gases, a resposta ao cloro (Cl_2) e à amônia (NH_3) pode ser lenta perto do limite inferior (cerca de $-20\text{ }^\circ\text{C}$) da faixa de temperatura operacional.
- O ponto zero dos sensores de monóxido de carbono e sulfeto de hidrogênio pode flutuar em temperaturas baixas ou altas. Se isso ocorrer, execute o ajuste de ar fresco em uma atmosfera ambiente.
- O sensor de sulfeto de hidrogênio pode apresentar flutuações temporárias se exposto a variações bruscas de temperatura. Deixe o produto em repouso para aclimatizar ao ar ambiente antes do uso.
- Se o sensor de VOC for exposto a altas concentrações de metano (CH_4), etano (C_2H_6), propano (C_3H_8), ou outros gases, [- - -] poderá aparecer na área de exibição da concentração, e a medição pode ser temporariamente desativada. Em ambientes onde esses gases estão presentes, mesmo que o visor de concentração não indique [- - -], esteja ciente de que a concentração de VOC pode não ser medida com precisão.
Mesmo que o visor de concentração do sensor de VOC indique [- - -], outros sensores não afetados podem continuar a medição.

<Exemplo de gases de interferência que fazem com que [- - -] seja exibido na área de exibição da concentração do sensor de VOC>

Gás de interferência	Concentração
Metano (CH ₄)	6 vol% ou mais
Etano (C ₂ H ₆)	80 vol% ou mais
Propano (C ₃ H ₈)	90 vol% ou mais

Substituição da bateria

- Certifique-se de desligar a alimentação do produto antes de substituir as baterias.
- Ao substituir as baterias, substitua todas as três por baterias novas ao mesmo tempo.
- As seguintes baterias devem ser usadas para garantir que o produto atenda aos padrões à prova de explosão.
(Aplica-se somente ao usar a unidade de bateria seca.)
Modelo Japan Ex: Bateria alcalina Toshiba AA (LR6T (JE)) × 3
Modelo ATEX/IECEX/INMETRO: Baterias alcalinas Toshiba AA (LR6T (JE)) × 3 ou baterias Duracell (MN1500) × 3
- Respeite a polaridade das baterias.

Uso

- O tempo de operação será reduzido devido ao desempenho da bateria em ambientes frios.
- A resposta do LCD pode ser lenta em baixas temperaturas.
- Faça sempre o ajuste do ar fresco em condições de pressão, temperatura e umidade semelhantes às do ambiente de uso e em ar fresco.
- Aguarde até que a leitura estabilize antes de realizar o ajuste de ar fresco.
- Se houver uma diferença de temperatura de 15 °C ou mais entre os locais de armazenamento e uso, ligue a alimentação e deixe o produto em repouso cerca de 10 minutos em um ambiente semelhante ao local de uso para aclimatizar antes de executar o ajuste de ar em ar fresco.
- Não use água nem solventes orgânicos, tais como álcool ou gasolina, ao limpar o produto. Isso pode descolorir ou danificar as superfícies do produto.
- Mesmo que o produto não seja usado por longos períodos, ligue a alimentação pelo menos uma vez a cada seis meses para verificar a aspiração da bomba (por aproximadamente três minutos). A graxa dentro do motor da bomba pode solidificar e impedir a operação se o produto não for operado por longos períodos.
- Após um longo período de armazenamento, certifique-se de realizar o ajuste do ar fresco antes de retomar o uso. Para obter informações sobre o reajuste, incluindo o ajuste do ar fresco, entre em contato com a RIKEN KEIKI.
- Não use o produto em locais onde os seguintes gases diversos estejam presentes:

<Gases que afetam a sensibilidade do sensor>

Tipo de sensor	Tipos de gás diversos
Sensor de NCR (Novo tipo de cerâmica)	• Gases de silicone orgânico, como siloxano D4 e siloxano D5, gases de enxofre, como SO_x e sulfeto de hidrogênio (H₂S) em concentrações que excedem a faixa de detecção dos sensores montados ao mesmo tempo • Substâncias poliméricas, como óxido de etileno (C₂H₄O), acrilonitrila (C₃H₃N), butadieno (C₄H₆) e estireno (C₈H₈) • Venenos do catalisador, como compostos de fósforo, hidrocarbonetos halogenados e vapores metálicos * A extensão do efeito depende do modelo do sensor.
Sensor de DES (Tipo de infravermelho não dispersivo (NDIR))	N/A
Sensor de SHS (Tipo semiconductor fio quente)	• Sulfetos de alta concentração (por exemplo, H₂S, SO₂) • Gases de halogênio (por exemplo, compostos de cloro) • Silicone (Compostos de Si)
Sensor de TE (Tipo de condutividade térmica)	N/A
Sensor ESS/ESR	Varia de acordo com o sensor.

(Tipo eletroquímico)	
----------------------	--

<Gases corrosivos do sensor>

Tipo de sensor	Tipos de gás diversos
Sensor de NCR (Novo tipo de cerâmica)	Gases corrosivos, como SO _x e NO _x e gases ácidos, como fluoreto de hidrogênio (HF) e cloreto de hidrogênio (HCl)
Sensor de DES (Tipo de infravermelho não dispersivo (NDIR))	Gases corrosivos, como SO _x e NO _x e gases ácidos, como fluoreto de hidrogênio (HF) e cloreto de hidrogênio (HCl)
Sensor de SHS (Tipo semicondutor fio quente)	Gases corrosivos, como SO _x e NO _x e gases ácidos, como fluoreto de hidrogênio (HF) e cloreto de hidrogênio (HCl)
Sensor de TE (Tipo de condutividade térmica)	Gases orgânicos de alta concentração e álcool de alta concentração (C ₂ H ₆ O)
Sensor ESS/ESR (Tipo eletroquímico)	N/A

- Tome cuidado ao usar o produto em locais onde os seguintes gases de interferência estejam presentes.

Tipo de sensor	Tipos de gás diversos
Sensor de NCR (Novo tipo de cerâmica)	Hidrocarbonetos, álcool (C ₂ H ₆ O), solventes orgânicos, etc., que não sejam o gás alvo
Sensor de DES (Tipo de infravermelho não dispersivo (NDIR))	Sensor de gás combustível: Hidrocarbonetos, álcool (C ₂ H ₆ O), solventes orgânicos e água (H ₂ O), etc., que não sejam o gás alvo Sensor de dióxido de carbono: Alta concentração de monóxido de carbono (CO), óxido nítrico (N ₂ O), monóxido de nitrogênio (NO), etc.
Sensor de TE (Tipo de condutividade térmica)	Gases orgânicos, álcool (C ₂ H ₆ O), dióxido de carbono (CO ₂) e argônio (Ar)
Sensor de SHS (Tipo semicondutor fio quente)	Hidrocarbonetos, álcool (C ₂ H ₆ O), solventes orgânicos e água (H ₂ O), etc., que não sejam o gás alvo
Sensor ESS/ESR (Tipo eletroquímico)	Varia de acordo com o sensor.

2-4 Informações sobre segurança

O GX-6100 pode ser equipado com até seis tipos de sensores para permitir a detecção de até seis tipos diferentes de gás.

Quatro sensores são usados para detectar gás combustível (%LEL, vol%), oxigênio (O₂), sulfeto de hidrogênio (H₂S), e monóxido de carbono (CO).

O sensor de gás combustível GX-6100 (%LEL) atende aos requisitos "da". Um sensor do tipo semicondutor de fio quente também pode ser instalado para detectar gás combustível na faixa de ppm. Um sensor do tipo condutividade térmica também pode ser usado para detectar gás combustível na faixa de vol%. O GX-6100 usa esses três tipos de sensor para permitir a detecção de gás combustível nas faixas de ppm, %LEL e vol%.

Os dois slots restantes são para sensores inteligentes, cada um dos quais consiste em uma unidade de sensor e uma placa de circuito impresso e é conectado ao GX-6100 por meio de sua saída de sinal digital. Os sensores inteligentes disponíveis são baseados em cinco princípios de detecção diferentes. Até dois sensores inteligentes podem ser instalados no GX-6100.

O gás é aspirado por meio de uma microbomba integrada.

É possível instalar a unidade de bateria seca alcalina BUD-6100 ou a unidade de bateria de íons de lítio BUL-6100. As unidades de bateria foram projetadas para que possam ser trocadas pelo usuário.

Faça a substituição da unidade de bateria, a substituição da bateria alcalina e o carregamento da bateria recarregável em um local livre de riscos.

O BUL-6100 pode ser carregado usando o carregador dedicado BC-6000 ou o testador resposta SDM-6100.

<Modelos Japan Ex>

Classe contra explosão

Unidade principal	Ex da ia IIC T4 Ga (com o novo sensor do tipo cerâmico instalado) Ex ia IIC T4 Ga (sem o novo sensor do tipo cerâmico instalado)
Unidade da bateria de íons de lítio BUL-6100	Ex ia IIC T4 Ga
Unidade da bateria seca BUD-6100	Ex ia IIC T4 Ga

Diretrizes de proteção contra explosão em conformidade: Práticas Recomendadas para Instalações Elétricas Protegidas contra Explosão em Indústrias em Geral

Unidade principal	JNIOOSH-TR-46-1: 2020 JNIOOSH-TR-46-2: 2018 JNIOOSH-TR-46-6: 2015
Unidades da bateria	JNIOOSH-TR-46-1: 2020 JNIOOSH-TR-46-6: 2015

Classificação (fonte de alimentação)

Unidade principal	- Modelo com unidade de bateria substituível pelo usuário BUL-6100 (com duas células de lítio recarregáveis Panasonic NCR18650GA dispostas em paralelo) - ou - Modelo com unidade de bateria substituível pelo usuário BUD-6100 (com três baterias alcalinas Toshiba LR6T (JE) AA dispostas em série)
Unidade da bateria de íons de lítio BUL-6100	Com duas células de lítio recarregáveis Panasonic NCR18650GA dispostas em paralelo
Unidade da bateria seca BUD-6100	Com três baterias Toshiba LR6T (JE) (1,5 V × 3 = 4,5 V)

Número de certificado

Isso varia dependendo da instalação ou não de um novo sensor do tipo cerâmica e dos princípios de detecção dos sensores inteligentes instalados.

Antes de usar, verifique se o número do certificado está correto para a combinação de princípios de detecção dos sensores inteligentes instalados no produto adquirido.

<Unidade principal>

Novo sensor tipo cerâmica	Combinação do sensor inteligente	Número de certificado
Instalado	Nenhum sensor inteligente instalado	DEK25.0002
	Somente tipo eletroquímico	
	Somente tipo de fotoionização (PID)	
	Tipo de fotoionização (PID) + tipo eletroquímico	
	Tipo de fotoionização (PID) + tipo infravermelho	DEK25.0003
	Tipo infravermelho + tipo eletroquímico	DEK25.0004
	Tipo infravermelho + tipo semicondutor fio quente	DEK25.0005
	Somente tipo infravermelho	
Não instalado	Somente semicondutor fio quente	DEK25.0006
	Nenhum sensor inteligente instalado	
	Somente tipo eletroquímico	
	Somente tipo de fotoionização (PID)	
	Tipo de fotoionização (PID) + tipo eletroquímico	DEK25.0007
	Tipo de fotoionização (PID) + tipo infravermelho	
	Tipo infravermelho + tipo eletroquímico	DEK25.0008
	Somente tipo infravermelho	

<Bateria>

Unidade da bateria	Número de certificado
Unidade da bateria de íons de lítio BUL-6100	DEK25.0009
Unidade da bateria seca BUD-6100	DEK25.0010

• **Temperatura ambiente:** -20 °C a +50 °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 obter informações sobre a faixa de temperatura operacional, consulte '11-1 Especificações da unidade principal' e '11-2 Especificações do sensor'.)

**PERIGO****Unidade principal**

- A unidade de bateria só pode ser usada quando avaliada em conjunto com essa unidade e quando usada em conjunto com uma unidade principal aprovada pelo tipo. As seguintes unidades de bateria podem ser conectadas:

- Unidade de bateria de íons de lítio BUL-6100
- Unidade de bateria seca BUD-6100

Unidade da bateria

- A unidade de bateria de íons de lítio é avaliada em conjunto com uma unidade principal e só pode ser usada em conjunto com uma unidade principal aprovada. A seguinte unidade principal pode ser conectada:
 - GX-6100
- A unidade de bateria seca é avaliada em conjunto com uma unidade principal e só pode ser usada em conjunto com uma unidade principal aprovada pelo tipo. A seguinte unidade principal pode ser conectada:
 - GX-6100

Unidade da bateria de íons de lítio

- Não remova a unidade de bateria de íons de lítio em áreas de risco.
- A unidade de bateria de íons de lítio deve ser carregada usando o carregador BC-6000 dedicado, uma fonte de alimentação SELV com certificação IEC 60950 ou uma fonte de alimentação ES1 com certificação IEC 62368-1.
- A tensão permitida para os contatos de carregamento da bateria é de 17,8 VCC.
- Carregue a bateria em uma temperatura ambiente entre 0 °C e 40 °C.
- Carregue usando o carregador BC-6000 dedicado.

Unidade da bateria seca

- Não remova a unidade de bateria seca em áreas de risco.
- Não substitua as baterias secas em áreas de risco.

<Modelos ATEX/IECEx/INMETRO>**Especificações de proteção contra explosão**

Classe contra explosão GX-6100	Faixa de temperatura ambiente	Sensor de gás combustível*	Tipo de bateria
 Ex da ia IIC T4 Ga II1G Ex da ia IIB T4 Ga	-20 °C a +50 °C	Instalado	BUL-6100
 Ex ia IIC T4 Ga II1G Ex ia IIC T4 Ga	-20 °C a +50 °C	Não instalado	BUL-6100
 Ex da ia IIC T4 Ga II1G Ex da ia IIB T4 Ga	-20 °C a +50 °C	Instalado	BUD-6100 LR6T (JE) (Toshiba)
 Ex ia IIC T4 Ga II1G Ex ia IIC T4 Ga	-20 °C a +50 °C	Não instalado	BUD-6100 LR6T (JE) (Toshiba)
 Ex da ia IIC T3 Ga II1G Ex da ia IIB T3 Ga	-20 °C a +50 °C	Instalado	BUD-6100 MN1500 (Duracell)
 Ex ia IIC T3 Ga II1G Ex ia IIC T3 Ga	-20 °C a +50 °C	Não instalado	BUD-6100 MN1500 (Duracell)

* O "sensor de gás combustível" acima se refere a um novo sensor do tipo cerâmica.

Faixa de temperatura ambiente (durante o carregamento)

0 °C a +40 °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 obter informações sobre a faixa de temperatura operacional, consulte '11-1 Especificações da unidade principal' e '11-2 Especificações do sensor'.)

Especificações elétricas

• Fonte de alimentação da unidade de bateria de íons de lítio: BUL-6100

O conjunto de baterias BUL-6100 contém duas células de íons de lítio Panasonic NCR18650GA dispostas em paralelo.

Ela deve ser carregada usando o carregador dedicado BC-6000, uma fonte de alimentação SELV com certificação IEC 60950 ou uma fonte de alimentação ES1 com certificação IEC 62368-1.

A tensão da fonte de alimentação não deve exceder 17,8 VCC.

• Fonte de alimentação da unidade de bateria seca alcalina: BUD-6100

Utiliza três baterias alcalinas AA (Toshiba tipo LR6T (JE) ou Duracell tipo MN1500).

Números de certificados

- Número do certificado IECEx: IECEx DEK 24.0014
- Número do certificado ATEX: DEKRA 24 ATEX 0016
- Número do certificado INMETRO: DEKRA 24.0008X

Normas aplicáveis

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

Condições de marcação "X"

N/A

**PERIGO**

- Não desmonte nem altere o produto.
- Neste produto, somente o sensor de gás combustível NCR-6309 tem uma construção à prova de explosão.
- O produto é um produto à prova de explosão. Não desmonte ou modifique qualquer parte além das especificadas.
- O produto contém sensores com uma construção à prova de explosão. Se a montagem não for executada conforme especificado, o desempenho da proteção contra explosão pode ser comprometido. Ao substituir o filtro, instale corretamente as peças genuínas e o torque de acordo com a especificação.
- Se o revestimento estiver danificado, pare de usar o produto e o conserte.
- O sensor não deve ser exposto à luz ultravioleta nem usado em equipamentos nos quais não esteja totalmente fechado.
- Entre em contato com a RIKEN KEIKI para solicitar o reajuste do produto, incluindo o ajuste do gás, e também a substituição de peças.

GX-6100 (com BUL-6100)

- Não substitua a unidade da bateria em um local perigoso.
- Não carregue em áreas perigosas.
- Carregue usando o carregador dedicado.

GX-6100 (com BUD-6100)

- Não substitua a unidade da bateria em um local perigoso.
- Não substitua as baterias secas em um local perigoso.
- No caso do modelo ATEX/IECEx/INMETRO, certifique-se de usar baterias alcalinas AA (Toshiba tipo LR6T (JE) ou Duracell tipo MN1500).

Código do produto

INST. N.º 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
A B C D E

A: Ano de fabricação (0 a 9)

B: Mês de fabricação (1 a 9 para janeiro a setembro, X para outubro, Y para novembro, Z para dezembro)

C: Lote de fabricação

D: Número de série

E: Código de fábrica

**RIKEN KEIKI Co., Ltd.**

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

Phone : +81-3-3966-1113

Fax : +81-3-3558-9110 GIII

E-mail : intdept@rikenkeiki.co.jp

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

3

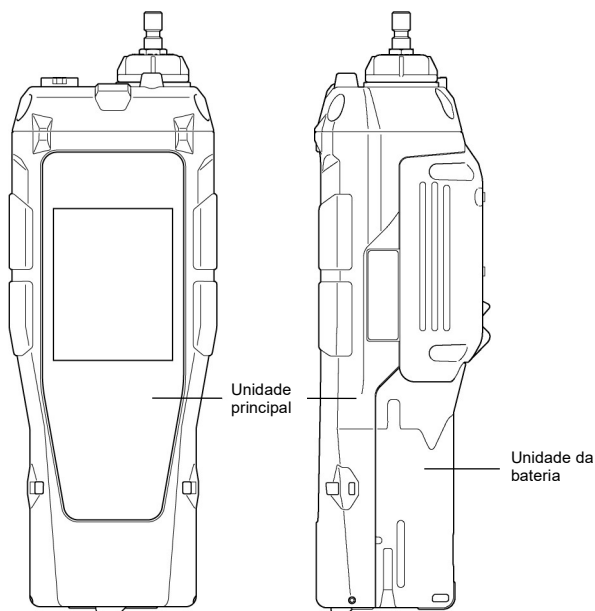
Configuração do produto

3-1 Unidade principal e acessórios

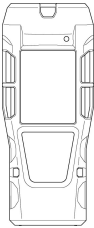
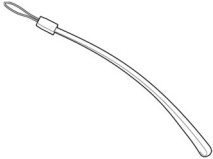
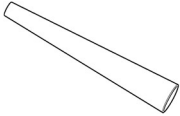
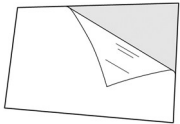
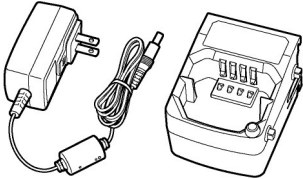
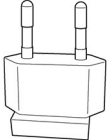
Abra a caixa e a embalagem e inspecione a unidade principal e os acessórios.
Se algum acessório ou peça estiver faltando, entre em contato com a RIKEN KEIKI.

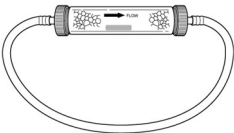
3-1-1 Unidade principal

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

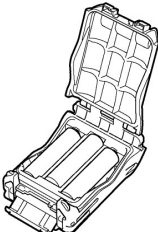
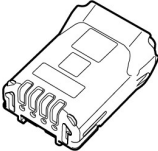
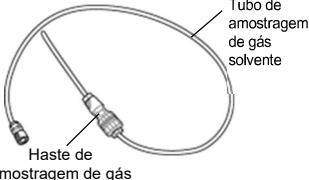


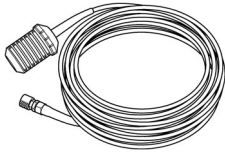
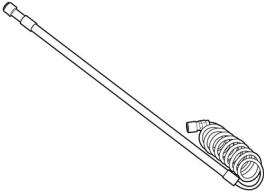
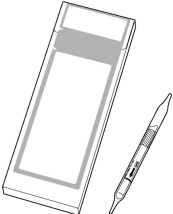
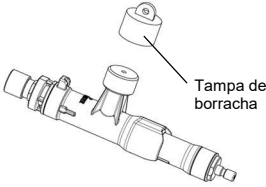
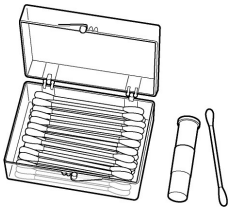
3-1-2 Acessórios

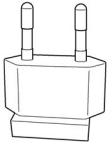
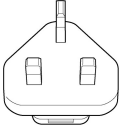
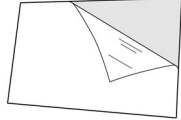
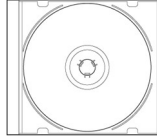
Nome da peça		Observações
	Tampa protetora	N.º da peça: 4777 4035 00 *2
	Alça de mão	N.º da peça: 0888 0605 90 *2
	Bocal cônico	N.º da peça: 4777 4057 20 *2
	Fivela do cinto	N.º da peça: 4777 9099 00
	Película de proteção	N.º da peça: 4777 4068 90 *2
	BC-6000	Fornecido com uma unidade de bateria de íons de lítio (BUL-6100) N.º da peça: BC-6000A(00) *1
	Plugue adaptador (Tipo C)	Fornecido com uma unidade de bateria de íons de lítio (BUL-6100) no Modelo ATEX/IECEX/INMETRO. N.º da peça: 2585 0064 30 *1

	Bateria alcalina AA (×3)	Fornecido com unidade de bateria seca (BUD-6100) N.º da peça (bateria única): 2753 3007 80 *3
	Filtro de remoção de CO ₂ CF-284	Fornecido quando o sensor de dióxido de carbono está instalado Usado para o ajuste zero de CO ₂ N.º da peça: 4383 0390 80 *1
	Filtro de carbono ativado CF-8350	Fornecido quando o sensor de VOC está instalado Usado para ajuste de ar fresco N.º da peça: 4383 9299 50 *1

3-1-3 Acessórios opcionais

Nome da peça		Observações
	Unidade da bateria seca (BUD-6100)	A unidade de bateria seca ou a unidade de bateria de íons de lítio é fornecida, mas unidades adicionais podem ser adquiridas, se necessário. N.º da peça: 4777 39 *3
	Bateria alcalina AA	Usado com a unidade de bateria seca (BUD-6100) N.º da peça (bateria única): 2753 3007 80 *3
	Unidade da bateria de íons de lítio (BUL-6100)	A unidade de bateria seca ou a unidade de bateria de íons de lítio é fornecida, mas unidades adicionais podem ser adquiridas, se necessário. N.º da peça: 4777 38 *3
	Haste de amostragem de gás e tubo de amostragem de gás (para gás solvente) (75 cm/5 m/10 m/ 20 m/30 m)	N.º da peça: 0904 0275 00 (Haste de amostragem de gás) 0914 0135 30 (Tubo de amostragem de gás de 75 cm) 0914 0136 10 (Tubo de amostragem de gás de 5 m) 0914 0137 80 (Tubo de amostragem de gás de 10 m) 0914 0138 50 (Tubo de amostragem de gás de 20 m) 0914 0139 20 (Tubo de amostragem de gás de 30 m) *2

Nome da peça		Observações
	Tubo de amostragem com flutuador (para gás solvente) (5 m/10 m/20 m/30 m)	O filtro à prova d'água dentro da boia separa a água para permitir a detecção de gás. N.º da peça: 4777 9368 60 (tubo de 5 m) N.º da peça: 4777 9374 60 (tubo de 10 m) N.º da peça: 4777 9375 30 (tubo de 20 m) N.º da peça: 4777 9376 10 (tubo de 30 m) *2
	Haste de amostragem de gás de duas etapas	O comprimento da haste de amostragem de gás está descrito a seguir: Comprimento total: Aprox. 70 cm Comprimento contraído: Aprox. 40 cm N.º da peça: 4383 0730 80 *2
	Tubo do pré-filtro (CF-8338)	Usado para medir seletivamente o benzeno em modelos com um sensor de VOC (10,0 eV) instalado. Conjunto de 10. Para mais informações, consulte o manual de instruções fornecido com o tubo do pré-filtro. N.º da peça: 1879 2231 10 *1
 Tampa de borracha	Suporte do tubo	Usado para usar o tubo de filtro de benzeno N.º da peça: 0904 0284 10 *1
	Kit de limpeza da lâmpada	Para manutenção do sensor de VOC N.º da peça: 9030 4017 20 *1
	Ferramenta de substituição de pellet	Usado ao usar o kit de limpeza de lâmpadas N.º da peça: 9030 4007 30 *1

Nome da peça		Observações
	Plugue adaptador (Tipo C)	N.º da peça: 2585 0064 30 *1
	Plugue adaptador (Tipo O)	N.º da peça: 2585 0066 80 *1
	Plugue adaptador (Tipo BF)	N.º da peça: 2585 0065 10 *1
	Película protetora de LCD (conjunto de 5)	N.º da peça: 4777 9064 60 *2
	Programa de gerenciamento de registrador de dados	N.º da peça: 9812 0050 80 (Modelo Japan Ex) 9812 0060 70 (Modelo ATEX/IECEx/INMETRO) *1



CUIDADO

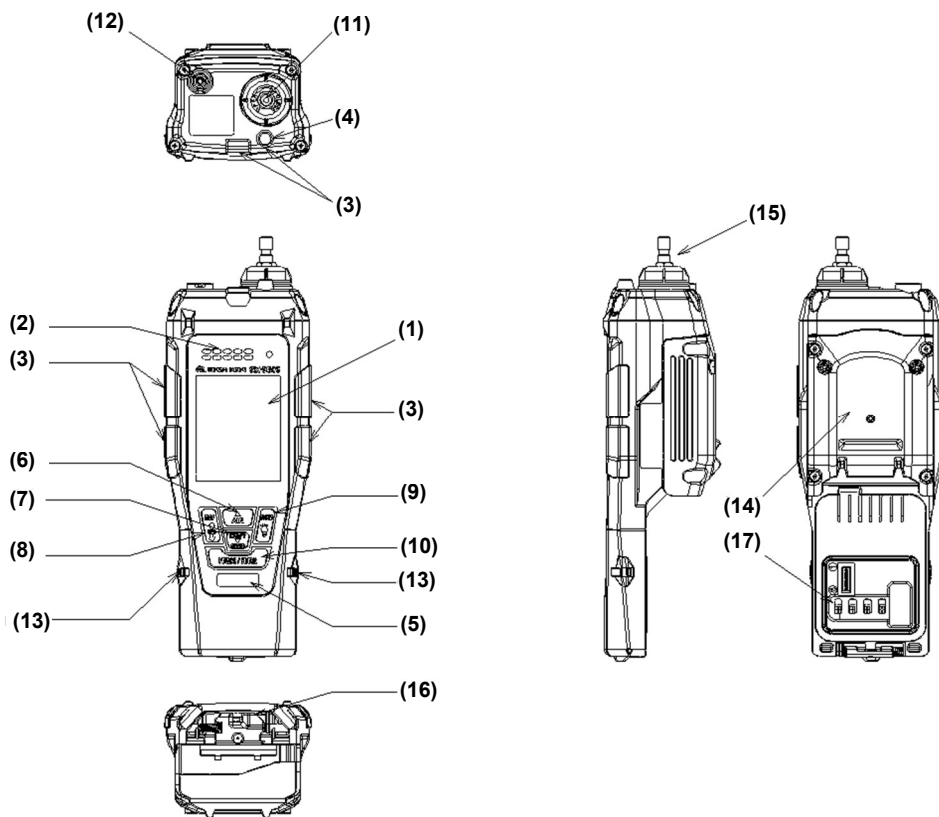
- Se a haste de amostragem de gás vendida separadamente, o tubo de amostragem de gás, o tubo de amostragem com flutuador ou a haste de amostragem de gás de dois estágios forem usados na medição de gás altamente adsorvente, o gás poderá ser adsorvido dentro do tubo, resultando em uma leitura de concentração mais baixa do que a concentração real do gás-alvo de detecção no ponto de medição.
- *1: Fontes de alimentação e kits de ajuste não devem ser utilizados em áreas à prova de explosão.
- *2: Precauções devem ser tomadas para minimizar o risco de descarga eletrostática em acessórios com superfícies não metálicas.
- *3: Efetue a substituição da bateria, a substituição da bateria alcalina e o carregamento da bateria recarregável em um local livre de perigos.

3-2 Nomes das peças e funções

3-2-1 Unidade principal

Esta seção descreve os nomes das peças e as funções da unidade principal com a unidade de bateria removida.

Para mais informações sobre a unidade de bateria, consulte '3-2-2 Unidade de bateria'.



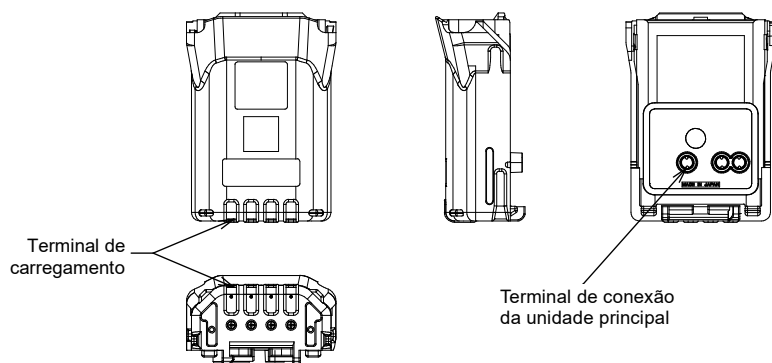
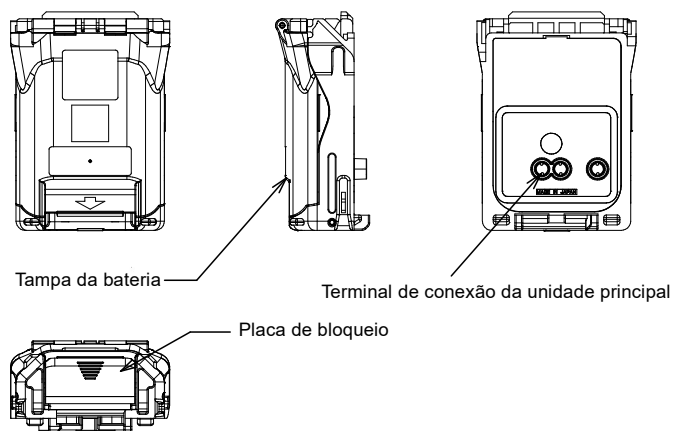
Nome		Função principal
(1)	Visor LCD	Exibe a concentração de gás e outras informações.
(2)	Abertura do som da campainha	Emite sons de operação e de alarme.
(3)	Dispositivos de LED do alarme	Os LEDs piscam em vermelho quando ocorre um alarme.
(4)	Luz	Acende quando o botão  (Luz) é mantido pressionado.
(5)	Porta de comunicação de infravermelhos	Usado para comunicação de dados com um PC ao usar o programa de gerenciamento do registrador de dados (vendido separadamente)

Nome		Função principal
(6)	Botão ▲/AIR	Executa o ajuste de ar fresco no modo de medição. Usado para selecionar itens e ajustar valores numéricos (para cima) no modo DISP e no modo de usuário
(7)	Botão SHIFT/▼ (PANIC)	Usado para selecionar itens e ajustar valores numéricos (para baixo) no modo DISP e no modo de usuário. Emite um alarme de pânico quando pressionado.
(8)	Botão DISP/LOCK	Seleciona o modo DISP. Seleciona os itens de exibição no modo DISP. Mantenha pressionado para bloquear a tela quando a inversão do LCD estiver definida. (Consulte '6-4-7 Configuração de inversão do LCD'.)
(9)	Botão RESET/☼ (Luz)	Reinicia o alarme quando ocorre um alarme. Mantenha pressionado para acender a luz na parte superior.
(10)	Botão POWER/ENTER	Liga e desliga a alimentação. Usado no modo DISP para confirmar valores ou fazer configurações
(11)	Entrada de gás (GAS IN)	Extraí o gás.
(12)	Saída de gás (GAS OUT)	Descarrega o gás aspirado.
(13)	Furos na alça (dois lugares)	Usados para prender a alça de mão fornecida. Há dois furos em cada lado (esquerdo e direito).
(14)	Tampa do sensor	Protege o interior dos sensores. Não abra, exceto para manutenção.
(15)	Caixa do filtro	Contém um filtro do pó. (Não remova, exceto para manutenção ou ao substituir o filtro).
(16)	Alavanca de fixação/remoção da unidade de bateria	Empurre enquanto desliza para remover a unidade da bateria.
(17)	Terminais de conexão da unidade de bateria	Esses terminais fornecem energia da unidade de bateria para o produto.

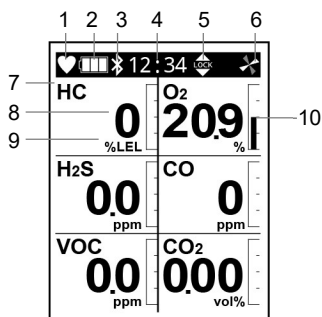


CUIDADO

- Não bloqueie a entrada de gás. Isso pode impedir a medição correta da concentração de gás.
- Não bloqueie ou force a saída de gás. Se isso for feito, o produto poderá apresentar falhas.
- Não tente abrir a abertura de som da campainha com objetos pontiagudos. Fazer isso pode resultar na entrada de água ou materiais estranhos, resultando em mau funcionamento ou danos ao produto.
- Não remova a folha do painel na superfície. Isso prejudicará o desempenho à prova de poeira e à prova d'água.
- 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 cubra a porta de infravermelho com etiquetas ou outros objetos. Isso impedirá a comunicação por infravermelhos.
- Antes de usar a haste de amostragem de gás vendida separadamente e vários tubos de amostragem de gás, verifique se os tubos estão livres de danos e se fornecem taxas de fluxo adequadas.
- O uso da haste de amostragem de gás vendida separadamente e de vários tubos de amostragem de gás criará um atraso de resposta de até três segundos por metro de comprimento de fluxo.

3-2-2 Unidade de bateria**<Unidade de bateria de íons de lítio (BUL-6100)>****<Unidade de bateria seca (BUD-6100)>**

3-2-3 Visor LCD



N.º	Nome	Função principal
1	Ícone do estado de funcionamento	Indica o status operacional no modo de medição. Pisca quando normal.
2	Ícone do nível da bateria	Indica os níveis da bateria. Veja a NOTA abaixo para um guia sobre as indicações do nível da bateria.
3	Ícone de Bluetooth	Exibido quando a função Bluetooth está ativada
4	Visor do relógio/ Função de alarme de gás desligada no visor	Exibe a hora atual. Alternativamente, exibe o relógio e [NO ALM] se a função de alarme de gás estiver desativada. (A configuração padrão da função de alarme de gás está ativada). Os alarmes não funcionarão quando a função de alarme de gás estiver desativada. (Consulte '7-3-6 Desativação da função de alarme de gás'.)
5	Ícone de bloqueio de tela	Exibido quando a configuração de inversão do LCD está desativada. Quando esse ícone for exibido, a tela LCD não será invertida, mesmo quando o produto for segurado de cabeça para baixo. (Consulte '6-4-7 Configuração de inversão do LCD'.)
6	Ícone de confirmação de fluxo	Indica o status da sucção de gás. O ícone gira quando está normal.
7	Visor do nome do gás	Exibe o nome do gás-alvo da detecção. Os nomes dos gases exibidos variam de acordo com os sensores instalados.
8	Visor de concentração do gás	Exibe a concentração de gás detectada.
9	Visor de unidades	Exibe unidades (ppm, ppb, vol%, %, %LEL) de acordo com as especificações do sensor.
10	Visor de barras	A faixa de medição (escala total) é segmentada para indicar as concentrações de gás como barras. Indica as concentrações como proporções da escala total.

NOTA

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



: Suficiente



: Baixo



: Precisa ser carregado (substitua as baterias).

O ícone do nível da bateria piscará se os níveis da bateria descerem ainda mais. O LED e a campainha funcionam a cada quatro segundos aqui.

- ▶ Se um novo sensor de gás combustível do tipo cerâmica (sensor NCR) e um sensor de gás combustível de condutividade térmica (sensor TE) forem instalados, as concentrações de gás serão exibidas para apenas um dos sensores, dependendo das concentrações detectadas.
(Consulte '6-4-1 Configuração da faixa do sensor de gás combustível'.)

4

Funções de alarme

4-1 Tipos de alarme de gás

Um alarme de gás é acionado instantaneamente se a concentração do gás medido atingir ou exceder os pontos de ajuste de alarme mostrados nas tabelas a seguir. (Autorretentivo)
Os tipos de alarme de gás incluem o primeiro alarme (WARNING), o segundo alarme (ALARM), o alarme TWA, o alarme STEL, o alarme OVER (sobre escala) e o alarme M OVER (falha do sensor negativo).
Os alarmes de gás são priorizados da seguinte forma:
Primeiro alarme < segundo alarme < alarme M OVER < alarme OVER < alarme TWA < alarme STEL

4-2 Pontos de ajuste do alarme de gás

As configurações padrão para os pontos de ajuste de alarme de gás são mostradas nas tabelas seguinte:

<Gás combustível (Novo sensor do tipo cerâmico)>

Item		Gás alvo de detecção		Metano CH ₄	Isobutano HC (i-C ₄ H ₁₀)
Modelo do sensor		NCR-6309			
Especificações de proteção contra explosão		Japan Ex		ATEX/IECEx/INMETRO	Japan Ex ATEX/IECEx/INMETRO
Faixa de exibição		0 a 100 %LEL	0 a 100 %LEL	0 a 100 %LEL	0 a 100 %LEL
Faixa de detecção		0 a 100 %LEL	0 a 100 %LEL	0 a 100 %LEL	0 a 100 %LEL
Resolução		1 %LEL	1 %LEL	1 %LEL	1 %LEL
Pontos de ajuste do alarme	Primeiro alarme	10 %LEL	10 %LEL	10 %LEL	10 %LEL
	Segundo alarme	50 %LEL	25 %LEL	50 %LEL	25 %LEL
	Terceiro alarme	50 %LEL	50 %LEL	50 %LEL	50 %LEL
	TWA	-	-	-	-
	STEL	-	-	-	-
	OVER	100 %LEL	100 %LEL	100 %LEL	100 %LEL
	M OVER	-10 %LEL	-10 %LEL	-10 %LEL	-10 %LEL

<Gás combustível (sensor do tipo condutividade térmica)>

Item	Gás alvo de detecção	Metano CH ₄
Modelo do sensor		TE-7561
Especificações de proteção contra explosão		Japan Ex e ATEX/IECEX/INMETRO
Faixa de exibição		0 a 100 vol%
Faixa de detecção		0 a 100 vol%
Resolução		1 vol%
Pontos de ajuste do alarme	Primeiro alarme	-
	Segundo alarme	-
	Terceiro alarme	-
	TWA	-
	STEL	-
	OVER	100,0 vol%
	M OVER	-10,0 vol%

<Gás combustível (sensor do tipo infravermelho não dispersivo)>

Item	Gás alvo de detecção	Isobutano HC (i-C ₄ H ₁₀)	Metano CH ₄
Modelo do sensor		DES-3311-2	DES-3311-3
Especificações de proteção contra explosão		Japan Ex e ATEX/IECEX/INMETRO	Japan Ex e ATEX/IECEX/INMETRO
Faixa de exibição		0 a 100,0 %LEL/ 100,0 %LEL a 30,0 vol%	0 a 100,0 %LEL/ 100,0 %LEL a 100,0 vol%
Faixa de detecção		0 a 100,0 %LEL	0 a 100,0 %LEL/ 100,0 %LEL a 100,0 vol%
Resolução		1 %LEL/0,5 vol%	1 %LEL/0,5 vol%
Pontos de ajuste do alarme	Primeiro alarme	10 %LEL	10 %LEL
	Segundo alarme	50 %LEL	50 %LEL
	Terceiro alarme	50 %LEL	50 %LEL
	TWA	-	-
	STEL	-	-
	OVER	30,0 vol%	100,0 vol%
	M OVER	-10 %LEL	-10 %LEL

<Gás combustível (sensor do tipo semiconductor fio quente)>

Item	Gás alvo de detecção	Isobutano HC (i-C ₄ H ₁₀)	Metano CH ₄
Modelo do sensor		SHS-8661	
Especificações de proteção contra explosão		Japan Ex e ATEX/IECEX/INMETRO	Japan Ex e ATEX/IECEX/INMETRO
Faixa de exibição		0 – 2.000 ppm	0 – 5.000 ppm
Faixa de detecção		0 – 500 ppm	0 – 2.000 ppm
Resolução		10 ppm	10 ppm
Pontos de ajuste do alarme	Primeiro alarme	-	-
	Segundo alarme	-	-
	Terceiro alarme	-	-
	TWA	-	-
	STEL	-	-
	OVER	2.000 ppm	5.000 ppm
	M OVER	-200 ppm	-500 ppm

<Dióxido de carbono (sensor do tipo infravermelho não dispersivo)>

Item	Gás alvo de detecção	Dióxido de carbono CO ₂	
Modelo do sensor		DES-3311-1	DES-3311-4
Especificações de proteção contra explosão		Japan Ex e ATEX/IECEX/INMETRO	Japan Ex e ATEX/IECEX/INMETRO
Faixa de exibição		0 a 10,00 vol%	0 a 10.000 ppm
Faixa de detecção		0 a 5,00 vol%	0 a 10.000 ppm
Resolução		0,02 vol%	20 ppm
Pontos de ajuste do alarme	Primeiro alarme	0,50 vol%	5.000 ppm
	Segundo alarme	3,00 vol%	DESLIGAR
	Terceiro alarme	3,00 vol%	DESLIGAR
	TWA	0,50 vol%	5.000 ppm
	STEL	3,00 vol%	DESLIGAR
	OVER	10,00 vol%	10.000 ppm
	M OVER	-1,00 vol%	-1.000 ppm

<Oxigênio (sensor do tipo eletroquímico)>

Item	Gás alvo de detecção	Oxigênio O ₂	
Modelo do sensor		ESR-X13P	
Especificações de proteção contra explosão		Japan Ex	ATEX/IECEX/INMETRO
Faixa de exibição		0 a 40,0 %	0 a 40,0 %
Faixa de detecção		0 a 25,0 %	0 a 25,0 %
Resolução		0,1 %	0,1 %
Pontos de ajuste do alarme	Primeiro alarme	19,5 %	19,5 %
	Segundo alarme	18,0 %	18,0 %
	Terceiro alarme	25,0 %	23,5 %
	TWA	-	-
	STEL	-	-
	OVER	40,0 %	40,0 %
	M OVER	-1,0 %	-1,0 %

<Sulfeto de hidrogênio/monóxido de carbono (sensor do tipo eletroquímico)>

Sulfeto de hidrogênio/óxido de carbono (sensor de tipo eletroquímico)					
Item	Gás alvo de detecção	Sulfeto de hidrogênio H ₂ S		Monóxido de carbono CO	
Modelo do sensor		ESR-A1DP			
Especificações de proteção contra explosão		Japan Ex	ATEX/IECEX/ INMETRO	Japan Ex	ATEX/IECEX/ INMETRO
Faixa de exibição		0 a 200,0 ppm	0 a 200,0 ppm	0 a 2.000 ppm	0 a 2.000 ppm
Faixa de detecção		0 a 30,0 ppm	0 a 100,0 ppm	0 a 500 ppm	0 a 500 ppm
Resolução		0,1 ppm	0,1 ppm	1 ppm	1 ppm
Pontos de ajuste do alarme	Primeiro alarme	1,0 ppm	5,0 ppm	25 ppm	25 ppm
	Segundo alarme	10,0 ppm	30,0 ppm	50 ppm	50 ppm
	Terceiro alarme	10,0 ppm	100,0 ppm	50 ppm	1.200 ppm
	TWA	1,0 ppm	1,0 ppm	25 ppm	25 ppm
	STEL	5,0 ppm	5,0 ppm	200 ppm	200 ppm
	OVER	200,0 ppm	200,0 ppm	2.000 ppm	2.000 ppm
	M OVER	-3,0 ppm	-3,0 ppm	-50 ppm	-50 ppm

<Sulfeto de hidrogênio (sensor do tipo eletroquímico)>

Item	Gás alvo de detecção	Sulfeto de hidrogênio H ₂ S	
Modelo do sensor		ESR-A13i	
Especificações de proteção contra explosão		Japan Ex	ATEX/IECEX/INMETRO
Faixa de exibição		0 a 200,0 ppm	0 a 200,0 ppm
Faixa de detecção		0 a 30,0 ppm	0 a 100,0 ppm
Resolução		0,1 ppm	0,1 ppm
Pontos de ajuste do alarme	Primeiro alarme	1,0 ppm	5,0 ppm
	Segundo alarme	10,0 ppm	30,0 ppm
	Terceiro alarme	10,0 ppm	100,0 ppm
	TWA	1,0 ppm	1,0 ppm
	STEL	5,0 ppm	5,0 ppm
	OVER	200,0 ppm	200,0 ppm
	M OVER	-3,0 ppm	-3,0 ppm

<Monóxido de carbono (sensor do tipo eletroquímico)>

Item	Gás alvo de detecção	Monóxido de carbono CO	
Modelo do sensor		ESR-A13P / ESR-A1CP*	
Especificações de proteção contra explosão		Japan Ex	ATEX/IECEX/INMETRO
Faixa de exibição		0 a 2.000 ppm	0 a 2.000 ppm
Faixa de detecção		0 a 500 ppm	0 a 500 ppm
Resolução		1 ppm	1 ppm
Pontos de ajuste do alarme	Primeiro alarme	25 ppm	25 ppm
	Segundo alarme	50 ppm	50 ppm
	Terceiro alarme	50 ppm	1.200 ppm
	TWA	25 ppm	25 ppm
	STEL	200 ppm	200 ppm
	OVER	2.000 ppm	2.000 ppm
	M OVER	-50 ppm	-50 ppm

* O sensor de monóxido de carbono (ESR-A1CP) inclui uma função de correção para reduzir a interferência de hidrogênio.

Essa função funciona para concentrações de hidrogênio até 2.000 ppm. No entanto, se usado em ambientes com mais de 40 °C por mais de 15 minutos, pode ser afetado pela interferência do hidrogênio e indicar uma concentração mais alta do que o nível real de monóxido de carbono.

<Gás tóxico (sensor do tipo eletroquímico)>

Item	Gás alvo de detecção	Dióxido de enxofre SO ₂	Dióxido de nitrogênio NO ₂	Cianeto de hidrogênio HCN*
Modelo do sensor		ESS-03DH	ESS-03DH	ESS-03DH
Especificações de proteção contra explosão		Japan Ex e ATEX/IECEX/INMETRO	Japan Ex e ATEX/IECEX/INMETRO	Japan Ex e ATEX/IECEX/INMETRO
Faixa de exibição		0 a 99,90 ppm	0 a 20,00 ppm	0 a 15,0 ppm
Faixa de detecção		0 a 99,90 ppm	0 a 20,00 ppm	0 a 15,0 ppm
Resolução		0,05 ppm	0,05 ppm	0,1 ppm
Pontos de ajuste do alarme	Primeiro alarme	2,00 ppm	3,00 ppm	5,0 ppm
	Segundo alarme	5,00 ppm	6,00 ppm	10,0 ppm
	Terceiro alarme	5,00 ppm	6,00 ppm	10,0 ppm
	TWA	2,00 ppm	3,00 ppm	DESLIGAR
	STEL	5,00 ppm	DESLIGAR	4,7 ppm
	OVER	99,90 ppm	20,00 ppm	15,0 ppm
	M OVER	-10,00 ppm	-2,00 ppm	-1,5 ppm

* Devido a restrições de exportação, os sensores de cianeto de hidrogênio indicam concentrações de 0,0 a 0,2 ppm como 0,0 ppm para os modelos Japan Ex e ATEX/IECEX/INMETRO.

Item	Gás alvo de detecção	Amônia NH ₃	Cloro Cl ₂	Fosfina PH ₃
Modelo do sensor		ESS-B332	ESS-B335	ESS-03DH
Especificações de proteção contra explosão		Japan Ex e ATEX/IECEX/INMETRO	Japan Ex e ATEX/IECEX/INMETRO	Japan Ex e ATEX/IECEX/INMETRO
Faixa de exibição		0 a 400,0 ppm	0 a 10,00 ppm	0 a 20,00 ppm
Faixa de detecção		0 a 400,0 ppm	0 a 10,00 ppm	0 a 1,00 ppm
Resolução		0,5 ppm	0,05 ppm	0,01 ppm
Pontos de ajuste do alarme	Primeiro alarme	25,0 ppm	0,50 ppm	0,30 ppm
	Segundo alarme	50,0 ppm	1,00 ppm	1,00 ppm
	Terceiro alarme	50,0 ppm	1,00 ppm	1,00 ppm
	TWA	25,0 ppm	0,50 ppm	0,30 ppm
	STEL	35,0 ppm	1,00 ppm	1,00 ppm
	OVER	400,0 ppm	10,00 ppm	20,00 ppm
	M OVER	-40,0 ppm	-1,00 ppm	-2,00 ppm

<Compostos orgânicos voláteis (sensor do tipo fotoionização (PID))>

Item	Gás alvo de detecção	Compostos orgânicos voláteis VOCs	Compostos orgânicos voláteis VOCs	Compostos orgânicos voláteis VOCs
Modelo do sensor		PIS-001A	PIS-002A	PIS-003
Energia de fotoionização		10,6 eV	10,6 eV	10,0 eV
Especificações de proteção contra explosão		Japan Ex e ATEX/IECEX/INMETRO	Japan Ex e ATEX/IECEX/INMETRO	Japan Ex e ATEX/IECEX/INMETRO
Faixa de exibição		0 a 40.000 ppb	0 a 4.000 ppm	VOCs: 0 a 100,0 ppm Benzeno: 0 a 50,0 ppm*
Faixa de detecção		0 a 40.000 ppb	0 a 4.000 ppm	VOCs: 0 a 100,0 ppm Benzeno: 0 a 50,0 ppm*
Resolução		1 ppb (0 a 4.000 ppb) 10 ppb (4.000 a 40.000 ppb)	0,1 ppm (0 a 400,0 ppm) 1 ppm (400 a 4.000 ppm)	0,01 ppm (0 a 10,00 ppm) 0,1 ppm (10,0 a 100,0 ppm)
Pontos de ajuste do alarme	Primeiro alarme	5.000 ppb	400,0 ppm	5,00 ppm
	Segundo alarme	10.000 ppb	1.000 ppm	10,00 ppm
	Terceiro alarme	10.000 ppb	1.000 ppm	10,00 ppm
	TWA	DESLIGAR	DESLIGAR	DESLIGAR
	STEL	DESLIGAR	DESLIGAR	DESLIGAR
	OVER	40.000 ppb	4.000 ppm	100,0 ppm
	M OVER	-5.000 ppb	-400,0 ppm	-10,0 ppm

* Gama de visualização e gama de detecção para o modo de seleção do benzeno

NOTA

- ▶ Os pontos de ajuste de alarme (incluindo [DESLIGAR]) indicados para o primeiro alarme (AVISO), segundo alarme (ALARME), alarme TWA e alarme STEL nas tabelas acima podem ser alterados. Entretanto, o ponto de ajuste não pode ser alterado para aqueles mostrados como "-". (Consulte '7-3-1 Definição dos pontos de ajuste do alarme'.)
- ▶ O alarme M OVER (falha do sensor negativo) ocorre quando ocorre o desvio do ponto zero para o lado negativo.
- ▶ As concentrações de gás são verificadas em intervalos de um segundo para determinar a emissão de um alarme.

4-3 Padrão do alarme de gás

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

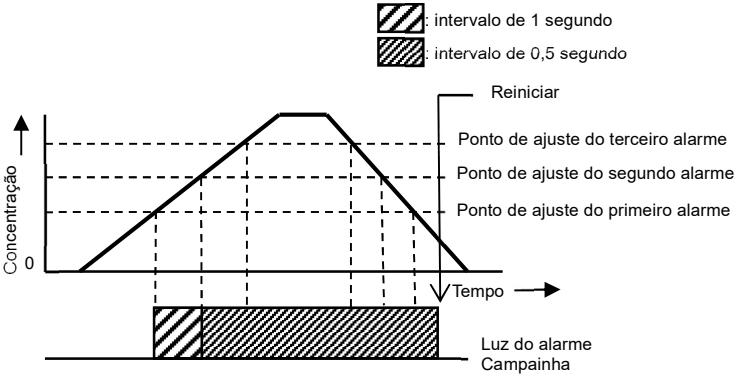
Se ocorrer um alarme de gás, o usuário será notificado pelo som da campainha e pela intermitência do conjunto de LEDs de alarme.

O comportamento difere de acordo com o tipo de alarme.

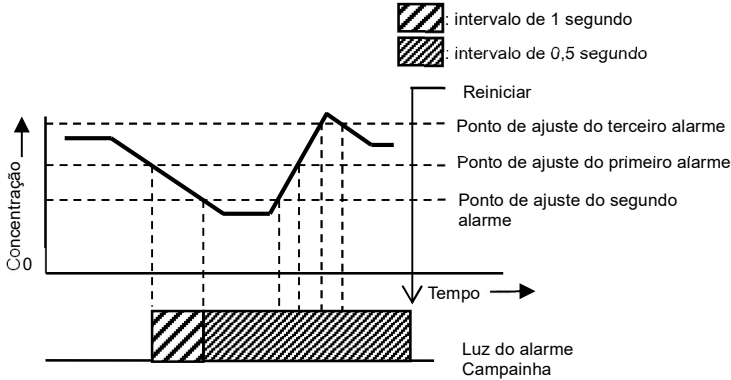
Tipo de alarme	Primeiro alarme	Segundo alarme	Terceiro alarme
Som da buzina	Bipes fortes e fracos alternados e repetidos em intervalos de aproximadamente 1 segundo "Bipe, bipe"	Bipes fortes e fracos alternados e repetidos em intervalos de aproximadamente 0,5 segundo "Bipe, bipe, bipe, bipe"	Bipes fortes e fracos alternados e repetidos em intervalos de aproximadamente 0,5 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 0,5 segundos
Vibração	Vibração quando o alarme ocorre		

Tipo de alarme	Alarme TWA	Alarme STEL	Alarme OVER	Alarme M OVER
Som da buzina	Bipes fortes e fracos alternados e repetidos em intervalos de aproximadamente 1 segundo "Bipe, bipe"	Bipes fortes e fracos alternados e repetidos em intervalos de aproximadamente 1 segundo "Bipe, bipe"	Bipes fortes e fracos alternados e repetidos em intervalos de aproximadamente 0,5 segundo "Bipe, bipe, bipe, bipe"	Bipes intermitentes repetidos em intervalos de aproximadamente 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 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			

<Padrão de alarme (H-HH-HHH)>



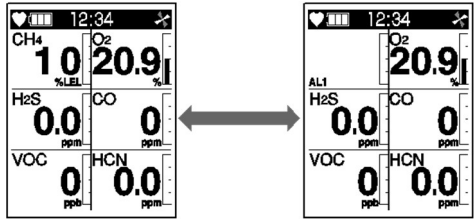
<Padrão de alarme (L-LL-H)>



<Visor do alarme de gás>

Quando ocorre um alarme de gás, o tipo de alarme é indicado na área de exibição de unidades do LCD, e o visor de concentração de gás correspondente pisca. Se a faixa de medição for excedida (sobre escala), [OVER] aparecerá alternadamente na área de exibição das unidades e [OVER] piscará na área de exibição da concentração de gás.

<Exemplo de exibição ([CH4]: Primeiro alarme acionado)>



Tipo de alarme	Primeiro alarme	Segundo alarme	Terceiro alarme	TWA Alarme	STEL Alarme	OVER Alarme	M OVER Alarme
Indicação da área de exibição de unidades	[AL1]	[AL2]	[AL3]	[TWA]	[STEL]	[OVER]	[M OVER]
Indicação da área de exibição da concentração de gás	Concentração de gás e [AL1] exibidos alternadamente	Concentração de gás e [AL2] exibidos alternadamente	Concentração de gás e [AL3] exibidos alternadamente	Concentração de gás e [TWA] exibidos alternadamente	Concentração de gás e [STEL] exibidos alternadamente	Intermitente [OVER]	Intermitente [M OVER]

 AVISO

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

NOTA

- ▶ O padrão de alarme pode ser verificado com a realização de um teste de alarme no visor do ponto de ajuste de alarme no modo de exibição. Observe, entretanto, que o visor de concentração de gás não piscará nos testes de alarme. (Consulte '8-4 Realização de testes de alarme'.)
 - ▶ Se a opção de travamento automático for selecionada, o alarme será reiniciado quando o botão RESET for pressionado depois que a concentração de gás voltar ao normal.
Se a reinicialização automática for selecionada, o alarme será reiniciado automaticamente quando a concentração de gás voltar ao normal.
-

4-4 Alarme de falha

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

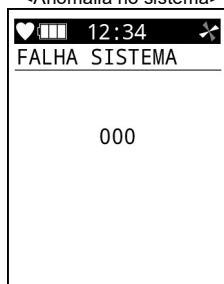
Os tipos de alarme de falha incluem anormalidades no sistema, na tensão da bateria, no relógio, no sensor e na taxa de fluxo.

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

- Som da campainha: Bipes intermitentes repetidos em intervalos de cerca de 1 segundo ("Bipe-bipe, bipe-bipe")
- Dispositivo de LED do alarme intermitente: Repetido intermitente em intervalos de cerca de 1 segundo

Os exemplos a seguir mostram a exibição de alarmes de falha:

<Anomalia no sistema>



<Anomalia no relógio>



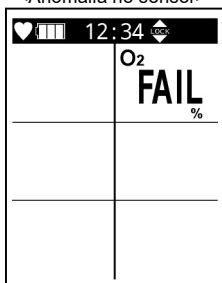
<Anomalia na tensão da bateria>



<Anomalia na taxa de fluxo>



<Anomalia no sensor>



CUIDADO

- Se ocorrer um alarme de falha, determine a causa e tome as medidas adequadas. Se o problema estiver no produto e a falha ocorrer repetidamente, entre imediatamente em contato com a RIKEN KEIKI.

NOTA

- ▶ Para mais informações sobre mau funcionamento (mensagens de erro), consulte '10 Resolução de problemas'.
- ▶ Pressione o botão RESET para reiniciar o alarme.

4-5 Alarme de pessoa ferida

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 confie exclusivamente nessa função ao usar o produto.

<Som da buzina do alarme de pessoa ferida 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 aproximadamente 1 segundo "Blipe, blipe"	Bipes intermitentes repetidos em intervalos de aproximadamente 0,5 segundo "Blipe, blipe, blipe, blipe"	Bipes fortes e fracos alternados e repetidos em intervalos de aproximadamente 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

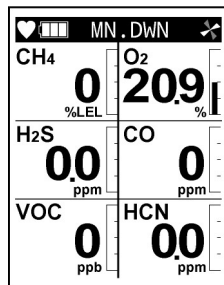
<Visor do alarme de pessoa ferida e padrões de alarme>

Se for detectado movimento anormal do usuário, os LEDs piscarão e os alarmes serão acionados enquanto vibram na seguinte sequência: pré-alarme 1, pré-alarme 2 e alarme principal.

Se o alarme principal for acionado, [MN.DWN] será exibido na área de exibição do relógio no LCD.

Os tempos de acionamento dos pré-alarmes e do alarme principal são os seguintes:

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



NOTA

- ▶ Por padrão, a configuração do alarme de pessoa ferida está desativada. Para usar o alarme de pessoa ferida, defina-o como [LIGAR] no modo de usuário. (Consulte '7-4-1 Ativação/desativação do alarme de pessoa ferida'.)
- ▶ 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 pessoa ferida, pressione o botão RESET.

4-6 Alarme de pânico

O alarme de pânico é uma função que permite que o usuário acione um alarme manualmente. Mantenha o botão SHIFT/▼ (PANIC) pressionado por aproximadamente um segundo para acionar o alarme.

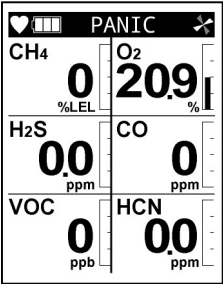
<Som da buzina do alarme de pânico e padrões de intermitência da lâmpada>

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

<Visor do alarme de pânico e padrão de alarme>

Mantenha o botão SHIFT/▼ (PANIC) pressionado por aproximadamente um segundo para fazer com que os LEDs pisquem e acionem o pré-alarme seguido do alarme principal enquanto vibra.
Se o alarme principal for acionado, [PANIC] será exibido na área de exibição do relógio no LCD.

- Os tempos para acionar o pré-alarme e o alarme principal são os seguintes:
- Pré-alarme: Acionado aproximadamente um segundo após manter pressionado o botão SHIFT/▼ (PANIC) (dura aproximadamente quatro segundos)
 - Alarme principal: Acionado aproximadamente cinco segundos após manter pressionado o botão SHIFT/▼ (PANIC)



NOTA

- ▶ Por padrão, a configuração do alarme de pânico está desativada. Para usar o alarme de pânico, defina-o como [LIGAR] no modo de usuário. (Consulte '7-5-1 Ativação/desativação do ajuste de ar fresco de CO₂'.)
- ▶ Para interromper o alarme de pânico, pressione o botão RESET.

5

Instruções de Uso

5-1 Nota de uso

Observe todas as precauções de uso ao utilizar o produto.

Ignorar essas precauções pode danificar o produto e evitar a medição imprecisa da concentração de gás.

Verifique o seguinte antes de iniciar a medição da concentração de gás:

- Modelo e especificações do produto
- Pontos de ajuste do alarme de gás
- A película de proteção fixada no LCD para protegê-lo contra arranhões durante o transporte foi removida.
- O bocal cônico não está torto ou danificado.
- O bocal cônico está conectado corretamente.
- O filtro dentro da caixa do filtro não está contaminado ou entupido.
- O nível da bateria é suficiente.
- A bomba está funcionando normalmente. (Verifique se o alarme de taxa de fluxo baixo ocorre quando a entrada de gás é bloqueada por um dedo.)



AVISO

- A película de proteção é fixada no LCD do produto para protegê-lo contra arranhões durante o transporte.
Certifique-se de retirar esta película protetora antes de usar o produto. A prova de explosão não pode ser garantida se a película protetora for deixada anexada.

NOTA

- ▶ Se as configurações do produto foram alteradas a partir de um dispositivo externo, confirme se as configurações foram alteradas corretamente.
 - ▶ Para obter mais informações sobre as especificações do produto, consulte '11-1 Especificações da unidade principal' e '11-2 Especificações do sensor'.
 - ▶ Para obter informações sobre as configurações padrão do ponto de ajuste do alarme de gás do produto, consulte '4-2 Pontos de ajuste do alarme de gás'.
 - ▶ Para obter informações sobre o alarme de baixa vazão e como redefini-lo, consulte '4-4 Alarme de falha'.
-

5-2 Remoção e colocação da unidade de bateria e carregamento

5-2-1 Remoção e fixação da unidade de bateria

Siga o procedimento descrito abaixo para remover e conectar a unidade de bateria de íons de lítio (BUL-6100) ou a unidade de bateria seca (BUD-6100).



PERIGO

- A unidade de bateria deve ser removida e fixada somente em um local seguro.



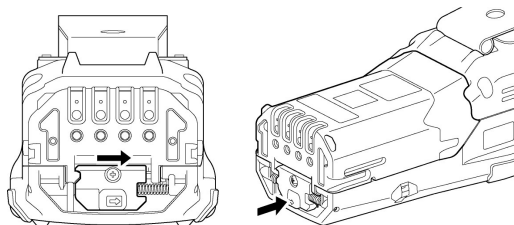
CUIDADO

- Certifique-se de desligar a alimentação do produto antes de remover ou conectar a unidade da bateria.
- Ao fixar a unidade de bateria, use a alavanca de fixação/remoção da unidade de bateria para travá-la no lugar. Se a unidade da bateria não estiver corretamente fixada no lugar, ela poderá cair ou poderá entrar água pelas aberturas, causando a falha do produto.
- Ao fixar a unidade da bateria, verifique se não há nada preso entre a unidade da bateria e a unidade principal. Se houver um mínimo de material estranho preso sob a unidade da bateria e a unidade principal, poderá haver entrada de água, causando falha.
- Não provoque curto-circuito nos terminais de conexão com objetos de metal. A bateria superaquecerá ou o nível da bateria cairá drasticamente.
- Evite danificar o vedante de borracha. Para manter o desempenho à prova de poeira e de água, recomendamos a substituição da vedação de borracha a cada dois anos, independentemente da condição.

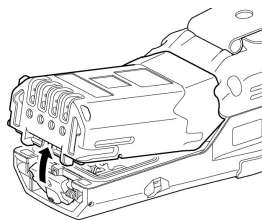
1 Confirme se a alimentação da unidade principal está desligada.

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

2 Empurre e deslize a alavanca de fixação/remoção da unidade de bateria na parte inferior da unidade de bateria para a direita, aplicando pressão.

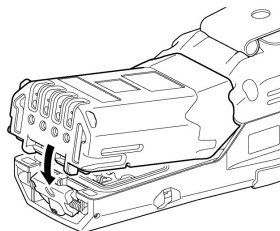


3 Remova a unidade da bateria seca da unidade principal.



4 Encaixe uma nova unidade de bateria.

5 Empurre a alavanca de fixação/remoção da unidade de bateria da mesma forma que na Etapa 2 e enganche a alavanca na ranhura na parte inferior da unidade de bateria.



5-2-2 Carregamento da unidade de bateria de íons de lítio (BUL-6100)

O produto pode ser usado com uma unidade de bateria de íons de lítio (BUL-6100).

Ao usar o produto pela primeira vez ou se o nível da bateria estiver baixo, carregue a unidade de bateria antes de usar.



PERIGO

- Carregue a unidade de bateria de íons de lítio somente em um local seguro.
- Certifique-se de usar o carregador dedicado para carregar.
- Carregue a unidade de bateria em uma temperatura ambiente entre 0 °C e +40 °C.



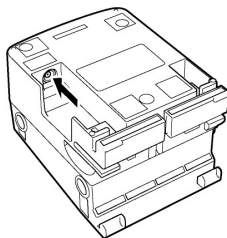
CUIDADO

- Não use o produto enquanto estiver carregando a unidade de bateria. Isso impedirá a medição correta. Isso também acelerará a degradação da bateria e reduzirá sua vida útil.
- O adaptador CA não é à prova d'água nem poeira. Não carregue a bateria enquanto a unidade principal estiver molhada.
- O adaptador CA não é à prova de explosão.
- Sempre desconecte o adaptador CA da tomada elétrica quando não estiver em uso.

NOTA

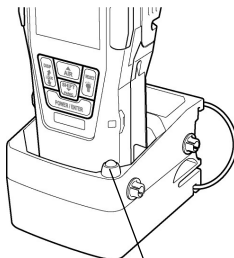
- ▶ A bateria de íons de lítio pode aquecer durante o carregamento. Isso não é uma anomalia.
- ▶ Aguarde pelo menos 10 minutos antes de usar. A unidade principal estará quente imediatamente após o carregamento. Usar a unidade de bateria de íons de lítio enquanto ela ainda estiver quente pode impedir a medição correta.
- ▶ A unidade de bateria não pode ser carregada quando estiver totalmente carregada.
- ▶ A unidade de bateria de íons de lítio também pode ser carregada quando removida do produto.

- 1 Conecte o plugue CC do adaptador CA na tomada CC do carregador.**



- 2 Conecte o adaptador CA na tomada elétrica.**

- 3 Insira o produto diretamente no carregador.**
O LED indicador de carga no carregador acende em vermelho quando a unidade principal é inserida no carregador. (A carga completa requer aproximadamente seis horas, no máximo).
Quando o carregamento estiver concluído, o LED indicador de carga se apagará.



LED indicador de carga

- 4 Quando o carregamento estiver concluído, desconecte o adaptador CA da tomada elétrica.**

5-2-3 Substituição de baterias na unidade de bateria seca (BUD-6100)

O produto pode ser usado com uma unidade de bateria seca (BUD-6100).

Ao usar o produto pela primeira vez ou se o nível da bateria estiver baixo, substitua as baterias por três novas baterias alcalinas AA.



PERIGO

- Os padrões à prova de explosão do produto incluem o uso das baterias secas especificadas. Ao usar como um produto à prova de explosão, use três baterias alcalinas AA especificadas.
- Certifique-se de usar apenas as baterias especificadas.
- Substitua as baterias somente em um local seguro.



CUIDADO

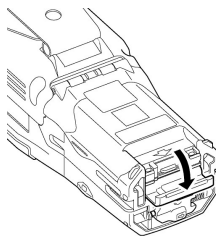
Substituição da bateria

- Certifique-se de desligar a alimentação do produto antes de substituir as baterias.
- Observe a polaridade ao inserir baterias novas.
- Depois de fechar a tampa da bateria, prenda-a no lugar com a placa de travamento. Se a tampa da bateria não estiver devidamente fixada, as baterias podem cair ou a água pode entrar pelas aberturas. Também poderá haver entrada de água se houver um pequeno material estranho preso entre a tampa e a unidade principal.

Baterias

- Ao substituir as baterias, substitua todas as três por baterias novas ao mesmo tempo.
- Não use baterias recarregáveis.

- 1 **Solte a placa de travamento da tampa da bateria da unidade de bateria seca.**



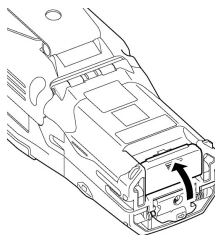
- 2 **Abra a tampa da bateria.**

- 3 **Insira três baterias alcalinas AA novas.**

Remova quaisquer baterias velhas do interior.

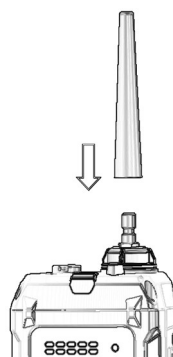
Observe a polaridade ao inserir baterias novas.

- 4 Feche a tampa da bateria e, em seguida, feche a placa de travamento.**
Feche a placa de travamento com firmeza até que ela se encaixe no lugar.



5-3 Fixação do bocal cônico

Conecte o bocal cônico fornecido à entrada de gás do produto para realizar medições.



PERIGO

- Não coloque um bocal cônico ou qualquer outra peça que não seja especificada pela RIKEN KEIKI.

5-4 Ligar a alimentação

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 de exibição da concentração no modo normal é exibida.

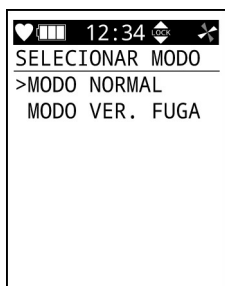
Se um sensor SHS estiver instalado, primeiro será exibida uma tela para confirmar se deve prosseguir para o modo normal ou para o modo de verificação de vazamento.

NOTA

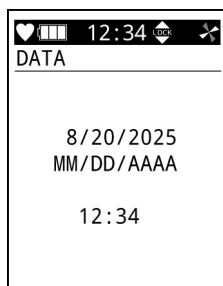
- ▶ Quando a alimentação é ligada, o LCD, os LEDs e a campainha funcionam. Antes de usar o produto, verifique se estão funcionando corretamente.

1 Mantenha pressionado o botão POWER/ENTER (por aproximadamente três segundos) até que a campainha apite uma vez.

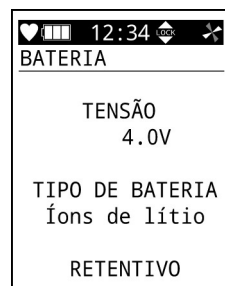
Quando a alimentação é ligada, o LCD se acende completamente e muda automaticamente, conforme mostrado abaixo, antes de exibir a tela de medição do modo de medição normal. (Aprox. 50 segundos)
Se um sensor SHS estiver instalado, você deverá selecionar um modo em [SELECIONAR MODO].



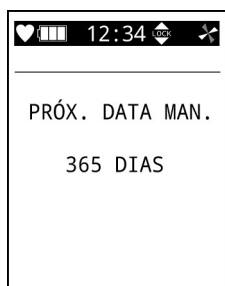
Seleção de modo
(Exibido somente se um sensor SHS estiver instalado)



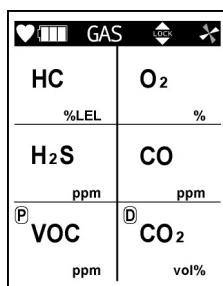
Visor de data e hora



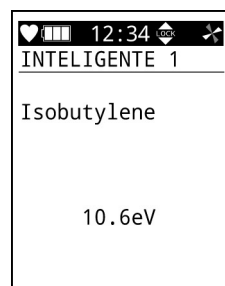
Visor de tensão da bateria



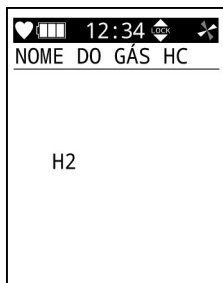
Exibição de notificação de manutenção
* Modelo Japan Ex:
Visor de notificação de manutenção/
Modelo ATEX/IECEX/INMETRO:
Visor de expiração de ajuste



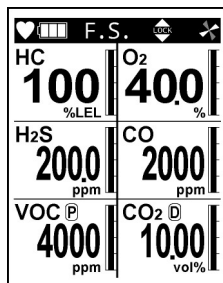
Nomes dos gases alvo de detecção



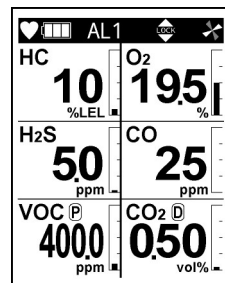
Nome do gás VOC / exibição do tipo de sensor
(Exibido somente se um sensor de VOC estiver instalado)



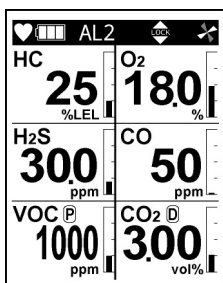
Exibição do nome do gás de conversão de gás combustível
(Exibido somente quando definido)



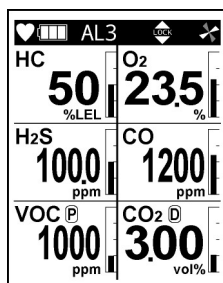
Visor de escala máxima



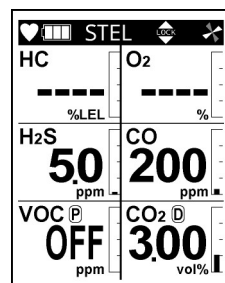
Visor do ponto de ajuste do primeiro alarme



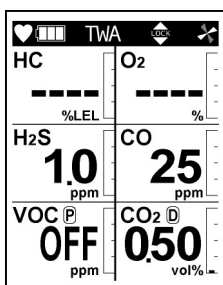
Visor do ponto de ajuste do segundo alarme



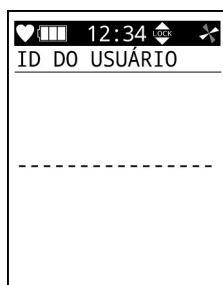
Visor do ponto de ajuste do terceiro alarme



Visor do ponto de ajuste do alarme STEL



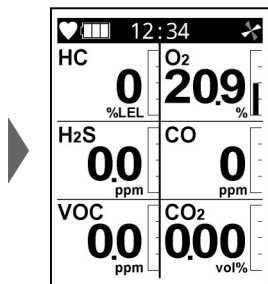
Visor do ponto de ajuste do alarme TWA



Visor de ID do usuário



Visor de ID da estação



A buzina toca duas vezes e a tela de medição do modo de medição normal é exibida.



CUIDADO

- Ligue a alimentação do produto em um ambiente com ar limpo.
- O ajuste do ar fresco deve ser realizado antes de medir as concentrações de gás após ligar a alimentação. (Consulte '5-6 Realização do ajuste do ar fresco'.)
- Nos modelos que detectam gases combustíveis, a mensagem [LER GÁS LISTAR MANUAL] pode ser exibida em uma tela depois de ligar a alimentação, com a campainha soando e a lâmpada piscando. Se essa tela for exibida, pressione o botão RESET para reiniciar o alarme.
- A tela acima aparece quando o sensor de gás combustível é colocado sob os efeitos de envenenamento de compostos de silicone ou haletos. Se a tela acima for exibida, a função de conversão poderá ser usada somente para os tipos de gás marcados com "S" na coluna "A conversão é possível quando restrita?". (Consulte '6-4-2 Seleção de gás de conversão de gás combustível'.) Para continuar a usar a função de conversão para os tipos de gás marcados com "N", entre em contato com a RIKEN KEIKI.

NOTA

- ▶ Se for detectada uma anormalidade na PCB do sensor R, no sensor R ou no sensor inteligente, aparecerá a mensagem [FALHOU], e um alarme de anormalidade do sensor será acionado. Se ocorrer um alarme, pressione o botão RESET para redefinir temporariamente o alarme de anormalidade do sensor. Todavia, o alarme não pode ser redefinido se houver uma anomalia em todos os sensores. Depois que o alarme é reiniciado, [- - -] aparece na área de exibição da concentração do gás para o qual ocorreu a anormalidade do sensor, e a medição não é possível para esse gás específico. Entre imediatamente em contato com a RIKEN KEIKI.
- ▶ Se ocorrer uma anormalidade no relógio interno, poderá ser disparado um alarme [FALHA RELÓGIO]. Se ocorrer um alarme de falha, pressione o botão RESET para redefinir temporariamente o alarme de falha. A medição será iniciada com a hora e a data incorretas do relógio. Entre em contato com a RIKEN KEIKI para manutenção e reparos.
- ▶ Em modos diferentes da tela de concentração e do modo de exibição, os LEDs piscam a cada quatro segundos.

Seleção de modo

- ▶ Exibido somente se um sensor SHS estiver instalado (Consulte '1-2 Uso previsto' e '1-3 Verificação dos gases-alvo de detecção e das especificações do produto'.)
- ▶ O modo normal será selecionado automaticamente se nenhum sensor SHS estiver instalado.
- ▶ O modo normal refere-se ao modo de detecção de gases-alvo usando sensores diferentes dos sensores SHS.
- ▶ O modo de verificação de vazamento é o modo de detecção de gases-alvo (gás combustível [ppm]) usando sensores SHS. (Consulte '5-5-2 Modo de verificação de vazamento (somente sensor SHS)').
- ▶ Se nenhum botão for pressionado por aproximadamente 20 segundos na tela de seleção de modo, o produto mudará automaticamente para o modo normal.

Visor de data e hora

- ▶ Exibe a data e a hora atuais.

Visor de tensão da bateria

- ▶ Exibe o tipo de bateria instalada e o tipo de alarme.

Visor de notificação de manutenção (Modelo Japan Ex)

- ▶ No modelo Japan Ex, o número de dias restantes até um ano (365 dias) é exibido depois que a alimentação é ligada pela primeira vez ou depois da data do último ajuste de gás. A campanha soa e [MANUT. ÚLT. DATA] é exibido no LCD para notificar que mais de um ano se passou desde que a alimentação foi ligada pela primeira vez ou desde a última data de ajuste. Pressione o botão RESET para prosseguir para a próxima tela.

Visor de validade do ajuste (Modelo ATEX/IECEX/INMETRO)

- ▶ Quando a configuração de exibição da expiração da notificação de ajuste é ativada com o modelo ATEX/IECEX/INMETRO (ativada por padrão), a expiração do ajuste e o número de dias restantes até a expiração do ajuste são exibidos. Se a data de expiração do ajuste definida tiver passado, será emitida uma notificação de expiração. O comportamento varia de acordo com as configurações da função de expiração do ajuste. A configuração padrão é "Confirmar".

- Confirmar: Provoca um alarme de falha. Pressione o botão RESET para prosseguir para a próxima tela. Pressionar o botão POWER/ENTER seleciona o ajuste de gás no modo de usuário.
- Não confirmar: A próxima tela é exibida automaticamente após seis segundos. Pressionar o botão POWER/ENTER seleciona o ajuste de gás no modo de usuário.
- Desativar: Provoca um alarme de falha. O ajuste de gás no modo de usuário é selecionado automaticamente após seis segundos.

Visor de expiração de teste resposta

- ▶ Quando a função de expiração do teste resposta está ativada (desativada por padrão), são exibidos a expiração do teste resposta e o número de dias restantes até a expiração do teste resposta. Se a data de expiração do teste resposta definida tiver passado, a notificação de expiração será fornecida. O comportamento varia de acordo com as configurações da função de expiração do teste resposta. A configuração padrão é "Confirmar".

- Confirmar: Provoca um alarme de falha. Pressione o botão RESET para prosseguir para a próxima tela. Pressionar o botão POWER/ENTER seleciona o ajuste de gás no modo de usuário.
- Não confirmar: A próxima tela é exibida automaticamente após seis segundos. Pressionar o botão POWER/ENTER seleciona o ajuste de gás no modo de usuário.
- Desativar: Provoca um alarme de falha. O ajuste de gás no modo de usuário é selecionado automaticamente após seis segundos.

Nomes dos gases-alvo da detecção [GAS]

- ▶ Exibe os nomes dos gases-alvo da detecção. Se um sensor PIS, um sensor ESS, um sensor DES ou um sensor SHS estiver instalado, o princípio de detecção será indicado pelos seguintes códigos, respectivamente.

Código	Gás alvo de detecção		Princípio de detecção
Ⓐ	Compostos orgânicos voláteis (VOCs)		Tipo de fotoionização (PID)
Ⓔ	Dióxido de enxofre (SO ₂) Dióxido de nitrogênio (NO ₂) Cianeto de hidrogênio (HCN)	Amônia (NH ₃) Cloro (Cl ₂) Fosfina (PH ₃)	Tipo eletroquímico
Ⓓ	Dióxido de carbono (CO ₂) <vol %> Dióxido de carbono (CO ₂) <ppm> Gás combustível (HC) <%LEL / vol%> Gás combustível (CH ₄) <%LEL / vol%>		Tipo infravermelho
Ⓔ	Gás combustível (HC) <ppm> Gás combustível (CH ₄) <ppm>		Tipo semiconductor fio quente

Nome do gás VOC / Exibição do tipo de sensor [GAS SMART 1 / GAS SMART 2]

- ▶ Se um sensor de VOC estiver instalado, será exibido [Isobutileno] ou o nome do gás de conversão (se definido). O tipo de sensor (10,6 eV/10,0 eV) é exibido na segunda linha.

Exibição do nome do gás de conversão de gás combustível

- ▶ Exibe o nome do gás de conversão se a conversão de gás for definida com um novo sensor de gás combustível do tipo cerâmica (sensor NCR).

Visor de escala máxima

- ▶ Exibe o valor em escala máxima do gás alvo de detecção.

Visor do ponto de ajuste do primeiro alarme

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

Visor do ponto de ajuste do segundo alarme

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

Visor do ponto de ajuste do terceiro alarme

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

Visor do ponto de ajuste do alarme STEL

- ▶ Exibe o ponto de ajuste do alarme STEL para o gás alvo de detecção. [DESLIGAR] é exibido quando o ponto de ajuste do alarme STEL está desativado. [- - -] é exibido quando o ponto de ajuste do alarme STEL é inválido.
- ▶ O valor STEL é a exposição média ponderada pelo tempo em uma curta duração (15 minutos). É geralmente aceito que quase todos os usuários não sofrerão efeitos adversos à saúde se o valor STEL não exceder esse valor. Quando os valores STEL e TWA estão sujeitos a restrições, ambos os valores devem ser controlados abaixo dos limites especificados.
- ▶ O valor STEL refere-se à soma de 15 peças de dados de valor médio para valores medidos durante um período de 60 segundos dividido por 15. O valor é atualizado a cada 60 segundos.

Visor do ponto de ajuste do alarme TWA

- ▶ Exibe o ponto de ajuste do alarme TWA para o gás alvo de detecção. [DESLIGAR] é exibido quando o ponto de ajuste do alarme TWA está desativado. [- - -] é exibido quando o ponto de ajuste do alarme TWA é inválido.
- ▶ 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.
- ▶ O valor TWA refere-se ao valor obtido pela integração dos dados do valor médio dos valores medidos em um período de 60 segundos e, em seguida, dividindo o valor integrado em um período de 8 horas por 480. O valor é atualizado a cada 60 segundos.

Visor de ID do usuário

- ▶ Exibe a ID do usuário selecionado, se definido.

Visor de ID da estação

- ▶ Exibe a ID da estação selecionada, se definida.

Visor de confirmação do ajuste automático de ar fresco

- ▶ Se a função de ajuste automático de ar fresco estiver ativada, uma tela será exibida para confirmar se o ajuste de ar fresco deve ou não ser realizado antes de mudar para a tela de exibição de concentração do modo normal. Pressionar o botão POWER/ENTER realiza o ajuste do ar fresco (a configuração padrão é desativada). Para pular o ajuste do ar fresco, pressione o botão DISP. O produto muda para a tela de exibição de concentração quando o ajuste automático de ar fresco termina. Para obter mais informações sobre o ajuste do ar fresco, consulte '5-6 Realização do ajuste do ar fresco'.



5-5 Modos de detecção

O produto apresenta três modos de detecção diferentes (modo normal, modo de verificação de vazamento e modo de seleção de benzeno), dependendo dos sensores instalados. O modo de verificação de vazamento é exibido somente se um sensor SHS estiver instalado, e o modo de seleção de benzeno é exibido somente se um sensor VOC (10,0 eV) estiver instalado.

5-5-1 Modo normal

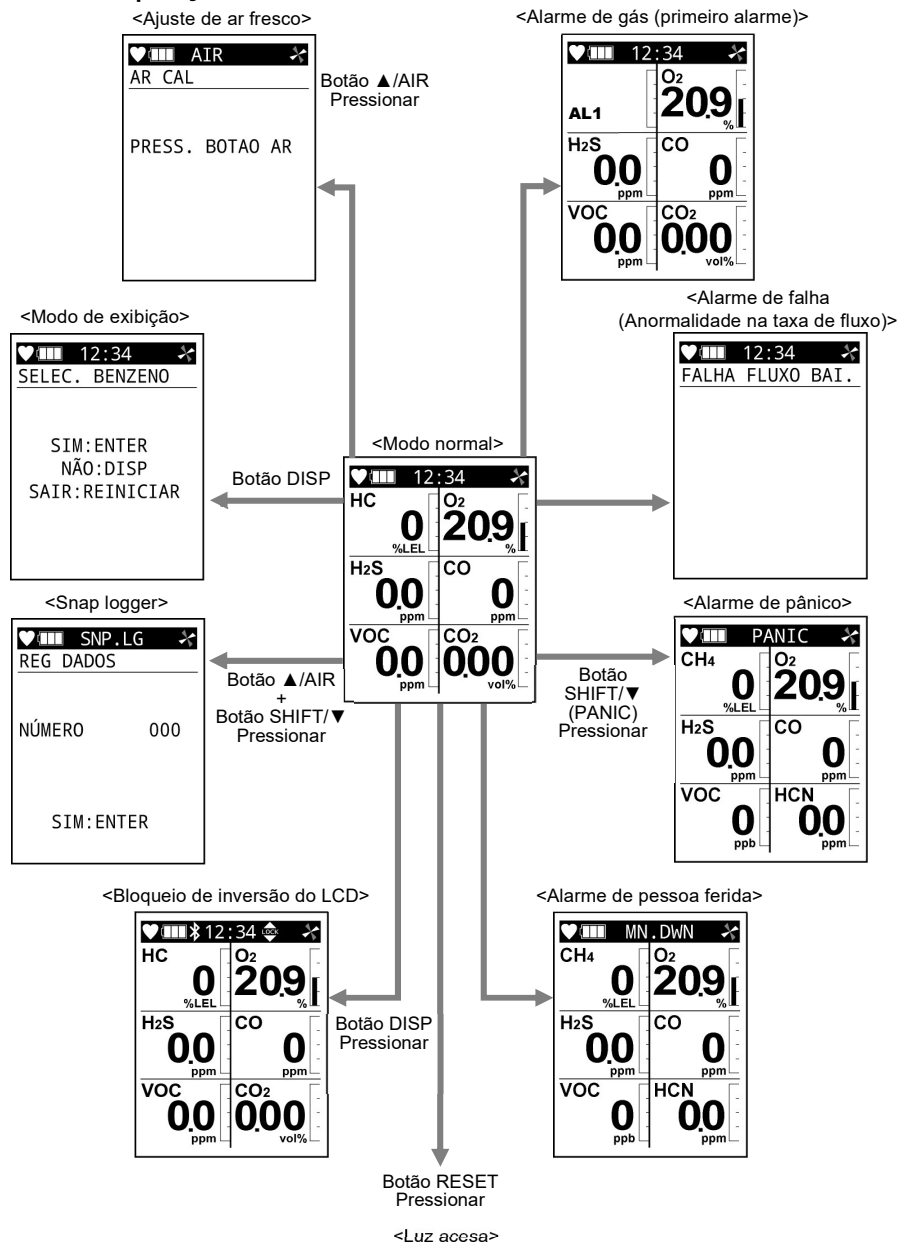
O modo normal refere-se ao modo de detecção de gases-alvo usando sensores diferentes dos sensores SHS.

Se nenhum sensor SHS estiver instalado, o modo normal será selecionado automaticamente quando a alimentação for ligada.

Se um sensor SHS estiver instalado, uma tela será exibida quando a alimentação for ligada para selecionar se deseja prosseguir para o modo normal ou para o modo de verificação de vazamento. (Consulte '5-4 Ligar a alimentação'.)

NOTA

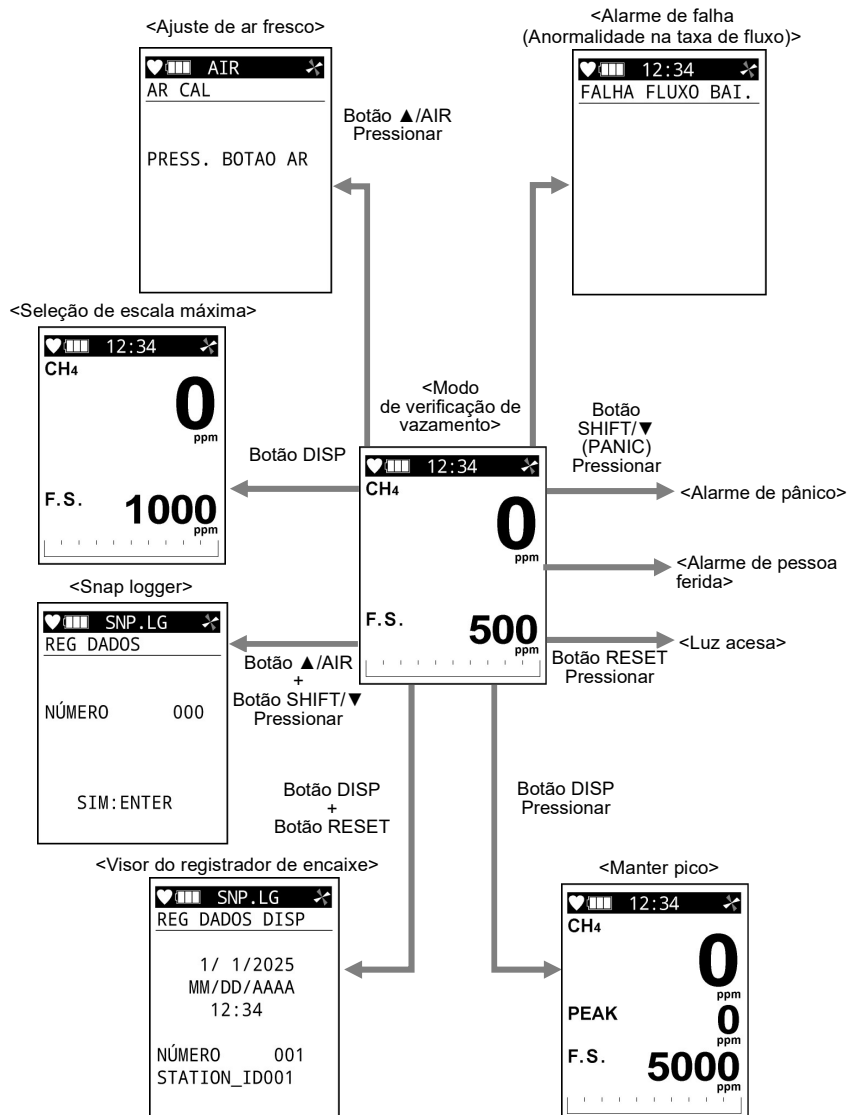
- ▶ Se nenhum botão for pressionado por aproximadamente 20 segundos na tela de seleção de modo, o produto mudará automaticamente para o modo normal.

<Fluxo de operação básica do modo normal>

5-5-2 Modo de verificação de vazamento (somente sensor SHS)

O modo de verificação de vazamento é o modo de detecção de vazamentos de gás-alvo (gás combustível [ppm]) usando um sensor do tipo semicondutor de fio quente (sensor SHS). O modo de verificação de vazamento permite a detecção usando uma escala completa de 500 ppm, 1.000 ppm, 2.000 ppm ou 5.000 ppm.

<Fluxo de operação básica do modo de verificação de vazamento>



NOTA

- ▶ Quando um sensor do tipo condutividade térmica (sensor TE) ou um novo sensor do tipo cerâmica (sensor NCR) for instalado com o mesmo gás-alvo de detecção que o sensor do tipo semicondutor de fio quente (sensor SHS), a faixa mudará automaticamente para se adequar à concentração do gás detectado.

<Operação do modo de verificação de vazamento>

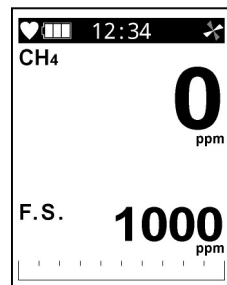
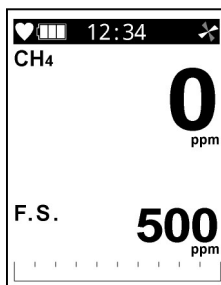
No modo de verificação de vazamento, as barras exibidas aumentam ou diminuem e a campainha soa intermitentemente, dependendo da concentração de gás combustível. O intervalo do sinal sonoro intermitente varia em seis etapas, dependendo da concentração, com intervalos mais curtos para concentrações mais altas de gás.

		Concentração de gás			
Escala máxima (F.S.)		500 ppm	1.000 ppm	2.000 ppm	5.000 ppm*
Intervalo da campainha	Aprox. 0,5 segundos	30 ppm ou mais	60 ppm ou mais	120 ppm ou mais	300 ppm ou mais
	Aprox. 0,25 segundos	50 ppm ou mais	100 ppm ou mais	200 ppm ou mais	500 ppm ou mais
	Aprox. 0,15 segundos	100 ppm ou mais	200 ppm ou mais	400 ppm ou mais	1.000 ppm ou mais
	Aprox. 0,1 segundos	200 ppm ou mais	400 ppm ou mais	800 ppm ou mais	2.000 ppm ou mais
	Aprox. 0,05 segundos	300 ppm ou mais	600 ppm ou mais	1.200 ppm ou mais	3.000 ppm ou mais
	Aprox. 0,01 segundos	400 ppm ou mais	800 ppm ou mais	1.600 ppm ou mais	4.000 ppm ou mais

* Pode ser selecionado somente quando o gás-alvo da detecção for metano.(CH₄).

<Método de seleção de escala máxima>

- 1 Pressione o botão DISP na tela de exibição da concentração.
Pressionar o botão percorre as escalas máximas.

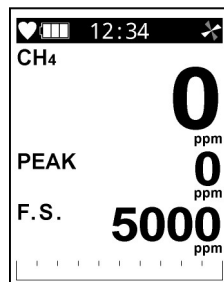
**NOTA**

- ▶ A leitura pode piscar enquanto a medição estiver em andamento no modo de verificação de vazamento. Quando a leitura pisca, isso não é uma falha, mas indica que a escala máxima está sendo alternada e a medição continua.

<Função manter pico>

A leitura de pico (valor máximo) de qualquer período pode ser exibida na tela.

- 1 Pressione o botão RESET.
[PEAK] aparece no centro da tela. O valor de leitura de pico após pressionar o botão RESET é exibido à direita.
Pressionar o botão RESET novamente limpa o visor [PEAK] e redefine o valor de pico.



5-5-3 Modo de seleção de benzeno (somente sensor VOC (10,0 eV))

Se um sensor de VOC (10,0 eV) estiver instalado, além da medição da concentração de VOC no modo normal, o modo de seleção de benzeno aumenta a seletividade para o benzeno e permite a medição da concentração de benzeno. No modo de seleção de benzeno, o tubo do pré-filtro de medição de benzeno (CF-8338) e o suporte do tubo (GF-284) são conectados para medição. Conecte o tubo do pré-filtro e o suporte do tubo ao produto seguindo o procedimento abaixo.



CAUIDADO

- Leia o manual de instruções fornecido com o tubo do pré-filtro (CF-8338) antes do uso.
- Em ambientes frios, a vedação de borracha do suporte do tubo ficará dura, dificultando a fixação do pré-filtro. Fixe o pré-filtro no suporte do tubo em temperatura ambiente e tente reduzir ao mínimo o tempo de uso em ambientes frios.
- Ao usar o tubo do pré-filtro para medição, defina o código de calibração com antecedência. (Consulte 'Inserção do código de calibração do tubo do pré-filtro' nesta seção.)

NOTA

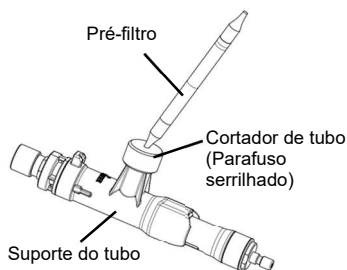
- ▶ Ao usar o tubo de amostragem de gás vendido separadamente (75 cm, n.º da peça 0914 0141 30), conecte primeiro o bocal cônico, seguido do suporte do tubo, do tubo de amostragem de gás e, por fim, do produto.
- ▶ Para obter informações sobre como selecionar o modo de seleção de benzeno, consulte '6-4-3 Mudança para o modo de seleção de benzeno'.

<Procedimento de fixação do tubo do pré-filtro e do suporte do tubo>

1 Corte as duas extremidades do tubo do pré-filtro.

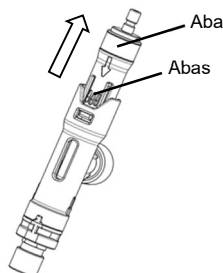
Insira a extremidade do tubo do pré-filtro na abertura do cortador de tubos e, em seguida, gire o tubo do pré-filtro uma vez.

Segure o tubo do pré-filtro próximo à base e dobre-o em sua direção para quebrar a ponta.



2 Remova a tampa do suporte do tubo.

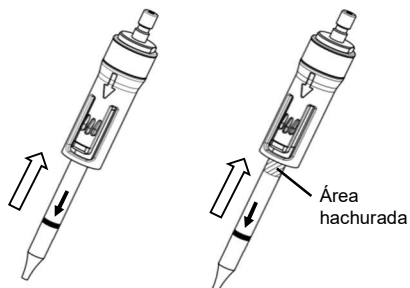
Puxe a tampa enquanto empurra as abas da tampa.



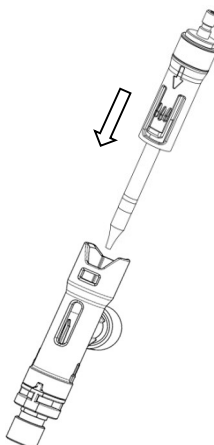
3 Insira o tubo do pré-filtro.

Insira até que a área hachurada na etiqueta afixada no tubo do pré-filtro não esteja mais visível.

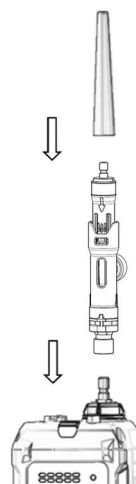
<Inserido corretamente> <Inserido incorretamente>
Área hachurada não visível Área hachurada visível

**4 Prenda a tampa no suporte do tubo.**

Insira firmemente até que a tampa se encaixe no lugar.

**5 Fixe o suporte do tubo no produto.**

Fixe o bocal cônico, seguido pelo suporte do tubo e, depois, o produto.



<Desmontagem do cortador de tubos>

Você pode remover os fragmentos de vidro cortados usando o cortador de tubos, desmontando o cortador de tubos.

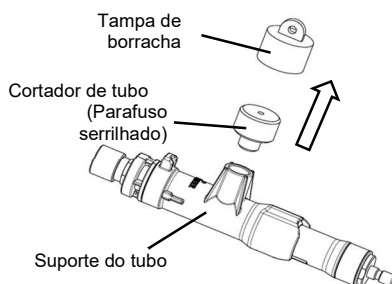
Desmonte o cortador de tubos periodicamente para descartar os fragmentos de vidro.



CUIDADO

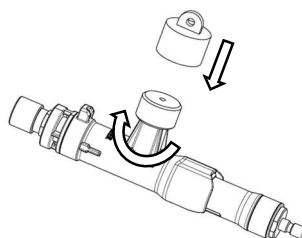
- Para evitar que os fragmentos de vidro no interior caiam, certifique-se de que a tampa de borracha esteja totalmente encaixada sobre o cortador de tubos depois de encaixar ou desencaixar.

- 1 **Desmonte a tampa de borracha e o cortador de tubos do suporte de tubos.**



- 2 **Remova os fragmentos de vidro.**

- 3 **Gire o cortador de tubos para fixá-lo no lugar e, em seguida, prenda a tampa de borracha ao cortador de tubos.**



<Inserção do código de calibração do tubo do pré-filtro>

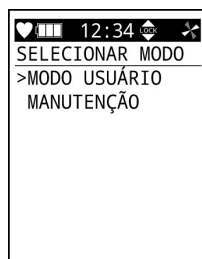
Define o código de calibração (impresso na embalagem do pré-filtro) no produto para realizar a medição com o pré-filtro (CF-8338).



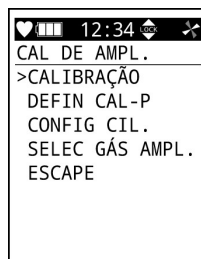
Exemplo
de código
de
calibração:
B

Exemplo de rotulagem de embalagens

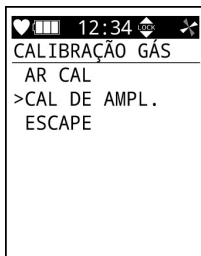
- 1 **Desligando a alimentação.**
Mantenha pressionado o botão POWER/ENTER.
- 2 **Pressione os botões POWER/ENTER e ▲/AIR ou os botões POWER/ENTER, ▲/AIR e SHIFT/▼ simultaneamente.**
- 3 **Solte os botões quando a campainha tocar uma vez.**
A alimentação é ligada e a tela [SELECIONAR MODO] é exibida.
- 4 **Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar o [MODO USUÁRIO].**
- 5 **Pressione o botão POWER/ENTER.**
O menu do modo de usuário é exibido.



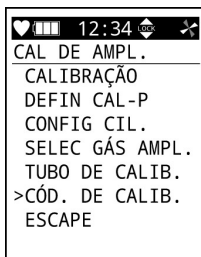
- 6 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar [CALIBRAÇÃO] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



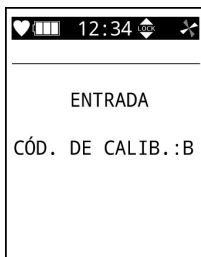
- 7 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar [CAL DE AMPL.] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



- 8 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar [CÓD. DE CALIB.] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



- 9 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para inserir o código de calibração indicado na embalagem do pré-filtro.



- 10 Pressione o botão POWER/ENTER para confirmar.
[EXTREMIDADE] é exibido, e o visor retorna à tela da Etapa 8.



5-6 Realização do ajuste do ar fresco

Realize o ajuste do ar fresco no modo normal e no modo de verificação de vazamento antes de medir as concentrações de gás.

NOTA

- ▶ O modo de verificação de vazamento só pode ser usado se um sensor SHS estiver instalado.
 - ▶ Se um sensor SHS estiver instalado, o ajuste do ar fresco deverá ser realizado tanto no modo normal quanto no modo de verificação de vazamento. (Para obter informações sobre como selecionar o modo normal e o modo de verificação de vazamento, consulte '5-5 Modos de detecção'.)
 - ▶ Se um sensor de VOC estiver instalado, use o filtro de carvão ativado CF-8350 para remover os compostos orgânicos voláteis (VOCs) do ar durante o ajuste de ar fresco no modo normal.
 - ▶ No modo de seleção de benzeno, o ajuste de ar fresco não é realizado, e são usados os resultados do ajuste de ar fresco no modo normal.
- Antes de medir no modo de seleção de benzeno, faça o ajuste do ar fresco no modo normal.



AVISO

<Modo normal / Modo de verificação de vazamento>

- Quando o ajuste do ar fresco for realizado na atmosfera circundante, verifique se o ar está limpo antes de iniciar. O ajuste correto do ar fresco não será possível na presença de gases diversos. Também é extremamente perigoso se o produto não conseguir detectar corretamente os vazamentos reais de gás.

<Somente modo normal / Se um sensor VOC estiver instalado>

- Se um sensor de VOC estiver instalado, conecte o filtro de carvão ativado CF-8350 para ajuste do ar fresco.



CUIDADO

<Modo normal / Modo de verificação de vazamento>

- Realize o ajuste do ar fresco em um ambiente que atenda a todas as condições a seguir:
 - Sob condições de pressão, temperatura e umidade semelhantes às do ambiente de uso
 - No ar puro
- Aguarde até que a leitura estabilize antes de realizar o ajuste de ar fresco.
- Se a diferença de temperatura entre o local de armazenamento e o local de uso for de 15 °C ou mais, ligue a alimentação e deixe o produto se ajustar às condições ambientais semelhantes às do local de uso por cerca de 10 minutos. Depois disso, faça o ajuste de ar fresco em ar limpo antes de usar.

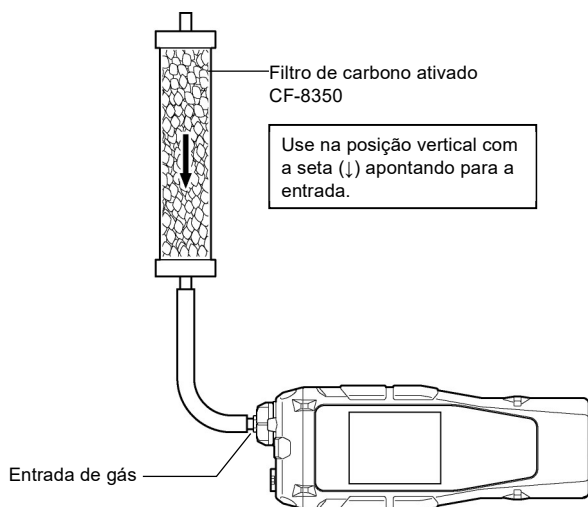
<Somente modo normal / Se um sensor VOC estiver instalado>

- Use o filtro de carvão ativado na posição vertical. A entrada de ar com o filtro orientado horizontalmente pode impedir a remoção de gases diversos do ar, pois o gás passa pela parte superior do tubo do filtro de carvão ativado.
- Depois de usar o filtro de carvão ativado, coloque a tampa para bloquear o fluxo de ar.
- O aquecimento do filtro de carvão ativado pode liberar grandes quantidades de gases diversos previamente absorvidos pelo filtro de carvão ativado. Se o produto absorver esse gás misto liberado, isso reduzirá a vida útil do filtro dentro do detector. Evite usar o produto em ambientes com altos níveis de gases diversos e certifique-se de substituir o filtro nos intervalos estipulados.

<Somente modo normal / Se um sensor de dióxido de carbono estiver instalado>

- Por padrão, o ajuste de ar fresco não é realizado nos sensores de dióxido de carbono. Para ajustar o ponto zero de um sensor de dióxido de carbono, é necessário realizar o ajuste de zero de CO₂.
 - Realize o ajuste de zero do CO₂ em intervalos regulares. Realize também o ajuste zero de CO₂ se a leitura de dióxido de carbono se desviar significativamente da faixa típica de concentração de dióxido de carbono atmosférico de 400 a 500 ppm, mesmo em ar fresco. (Consulte '8-2-3 Realização do ajuste zero de CO₂'.)
 - Para realizar o ajuste de ar fresco para o sensor de dióxido de carbono, ative a configuração de ajuste de ar fresco de CO₂ no modo de usuário. (Consulte '7-5-1 Ativação/desativação do ajuste de ar fresco de CO₂'.)
- Quando a configuração de ajuste de ar fresco de CO₂ estiver ativada e o ajuste de ar fresco for realizado, o sensor de dióxido de carbono será automaticamente ajustado para 400 ppm para o ar aspirado, independentemente da concentração real de dióxido de carbono. Embora a concentração de dióxido de carbono na atmosfera seja normalmente em torno de 400 a 500 ppm, o ajuste correto pode não ser possível dependendo do nível de dióxido de carbono ambiental. Portanto, recomendamos o ajuste usando o ajuste zero de CO₂. (Consulte '8-2-3 Realização do ajuste zero de CO₂'.)
- Não ative a configuração de ajuste de ar fresco de CO₂ se um sensor de VOC estiver instalado. O ajuste correto não será possível devido ao dióxido de carbono gerado pelo filtro de carvão ativado CF-8350.

Para instalar o filtro de carvão ativado CF-8350, remova as tampas das duas extremidades e prenda-o com a seta na lateral apontando para a entrada de gás (GAS IN) da unidade principal.



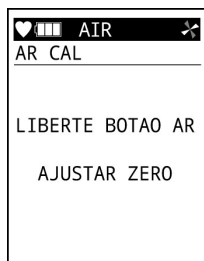
1 Mantenha pressionado o botão ▲/AIR na tela de exibição da concentração.

A tela de ajuste de ar fresco é exibida.

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



2 Solte o botão ▲/AIR quando [LIBERTE BOTAO AR] aparecer na tela.



O visor retorna automaticamente à tela de medição assim que o ajuste do ar fresco for concluído com sucesso.



NOTA

- ▶ Se o ajuste de ar fresco falhar, o ajuste de ar fresco não será realizado e [FALHOU] será exibido na área de exibição de concentração para o sensor com falha. Pressione o botão RESET para reinicializar o alarme de falha (falha no ajuste). A redefinição do alarme exibe o valor anterior ao ajuste do ar fresco.

5-7 Detecção de gás



PERIGO

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.

Saída de gás

- O ar ou outro gás com deficiência de oxigênio pode ser descarregado pela saída de gás. Nunca respire deste ar.
- Pode haver descarga de gás de alta concentração. Certifique-se de manter uma distância segura das fontes de chama.



AVISO

- O produto foi projetado para extrair gás à pressão atmosférica. Existe o perigo de vazamento do gás alvo de detecção de dentro do produto se for aplicada uma pressão excessiva na entrada (GAS IN) ou na saída (GAS OUT) de gás do produto. Tenha cuidado para evitar pressão excessiva durante o uso.
- Não conecte o bocal cônico diretamente a locais sujeitos a uma pressão maior que a pressão atmosférica. Isso pode resultar em danos à tubulação interna.
- Quando o ajuste do ar fresco for realizado na atmosfera circundante, verifique se o ar está limpo antes de iniciar. A presença de gases diversos ou de interferência tornará impossível ajustar o produto corretamente, resultando em perigo na detecção equivocada quando ocorrerem reais vazamentos de gás.
- Um alarme de gás indica a presença de perigo extremo. O usuário deve tomar as medidas adequadas.
- Verifique o nível 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. Sempre carregue totalmente ou substitua por baterias novas antes de usar.
- A medição de gás não será possível se ocorrer um alarme de baixa tensão da bateria. Se o alarme ocorrer 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 abafará ou silenciará o aviso audível.



CUIDADO

- Verifique as configurações do produto antes de iniciar a medição de gás.
- O novo sensor de gás combustível do tipo cerâmica (sensor NCR) pode ser afetado negativamente pela medição contínua de concentrações elevadas de gases combustíveis que excedam o intervalo de escala total durante um período prolongado. Evitar a utilização durante períodos prolongados em ambientes onde estejam presentes concentrações elevadas de gases combustíveis. Se estiver instalado um sensor de gás combustível do tipo condutividade térmica (sensor TE), defina o intervalo para [APENAS VOL]. A mudança para o sensor de gás combustível do tipo condutividade térmica (sensor TE) não terá efeitos adversos, uma vez que o novo sensor de gás combustível do tipo cerâmica (sensor NCR) não é utilizado para medição. (Para obter informações sobre como definir o intervalo, consulte '6-4-1 Configuração da faixa do sensor de gás combustível'.)
- Não exponha o produto a flutuações súbitas de pressão. As leituras de oxigênio (O₂) variam temporariamente, impedindo a medição precisa.
- Se um gás altamente adsorvente tiver sido aspirado, permita que o produto aspire ar limpo e confirme se a leitura retorna a zero antes do uso.

- Ao medir gases altamente adsorventes, esteja ciente de que a medição em uma taxa de fluxo inferior à taxa de fluxo especificada (0,45 L/min) pode resultar em leituras inferiores à concentração real do gás-alvo de detecção no ponto de medição.
- Devido às propriedades dos gases, a resposta ao cloro (Cl_2) e à amônia (NH_3) pode ser lenta perto do limite inferior (cerca de $-20\text{ }^\circ\text{C}$) da faixa de temperatura operacional.
- Alguns sensores podem apresentar sensibilidade positiva a gases que não sejam o gás-alvo da detecção.

Observe que, quando o produto é usado em um ambiente em que esses gases estão presentes, a leitura pode ser maior do que a concentração real do gás-alvo de detecção presente.

<Exemplos de gases de interferência aos quais o sensor apresenta sensibilidade positiva>

Tipo de sensor	Nome do gás alvo de detecção	Gás de interferência
Sensor NCR (Novo tipo de cerâmica)	Metano (CH_4)/ isobutano ($\text{HC (i-C}_4\text{H}_{10})$)	Todos os gases combustíveis
Sensor DES (tipo infravermelho não dispersivo (NDIR))	Metano (CH_4)/ isobutano ($\text{HC (i-C}_4\text{H}_{10})$)	Gases combustíveis de hidrocarbonetos
Sensor SHS (Tipo semicondutor de fio quente)	Metano (CH_4)/ isobutano ($\text{HC (i-C}_4\text{H}_{10})$)	Todos os gases
Sensor TE (Tipo de condutividade térmica)	Metano (CH_4)/ isobutano ($\text{HC (i-C}_4\text{H}_{10})$)	Todos os gases combustíveis
Sensor ESS (Tipo eletroquímico)	Cianeto de hidrogênio (HCN)	Sulfato de hidrogênio (H_2S)
Sensor ESS (Tipo eletroquímico)	Cianeto de hidrogênio (HCN)	Dióxido de enxofre (SO_2)
Sensor ESS (Tipo eletroquímico)	Cianeto de hidrogênio (HCN)	Acetileno (C_2H_2)
Sensor ESS (Tipo eletroquímico)	Cianeto de hidrogênio (HCN)	Fosfina (PH_3)
Sensor ESS (Tipo eletroquímico)	Dióxido de enxofre (SO_2)	Hidrogênio (H_2)
Sensor ESS (Tipo eletroquímico)	Dióxido de enxofre (SO_2)	Monóxido de carbono (CO)
Sensor ESS (Tipo eletroquímico)	Monóxido de carbono (CO)	Hidrogênio (H_2)
Sensor ESS (Tipo eletroquímico)	Cloro (Cl_2)	Dióxido de enxofre (SO_2)
Sensor ESS (Tipo eletroquímico)	Cloro (Cl_2)	Cloreto de hidrogênio (HCl)
Sensor ESS (Tipo eletroquímico)	Fosfina (PH_3)	Dióxido de enxofre (SO_2)
Sensor ESS (Tipo eletroquímico)	Fosfina (PH_3)	Cianeto de hidrogênio (HCN)
Sensor ESS (Tipo eletroquímico)	Fosfina (PH_3)	Sulfato de hidrogênio (H_2S)
Sensor PID (tipo fotoionização (PID))	Compostos orgânicos voláteis (VOCs)	Todos os compostos orgânicos voláteis (VOCs)

- Devido ao seu princípio de operação, os sensores do tipo eletroquímico podem apresentar sensibilidade negativa a determinados gases de interferência. Em ambientes com a presença de gases de interferência, a leitura pode ser menor do que a concentração real do gás-alvo de detecção presente e, especialmente em altas concentrações, a leitura pode até ficar negativa, acionando um alarme M OVER. (Consulte '12-5 Lista de gases de interferência para sensores do tipo eletroquímico'.)

- Observe que, se for usado um novo sensor de gás combustível de tipo cerâmica em um ambiente onde compostos de silicone, halogenetos, altas concentrações de sulfatos ou altas concentrações de gases solventes estiverem presentes, a vida útil do sensor pode ser reduzida, a sensibilidade a gases combustíveis pode se deteriorar e podem não ser obtidas leituras exatas.
Se o uso em tais ambientes for inevitável, use-o pelo menor tempo possível e permita que o produto aspire ar fresco após o uso. Confirme se a leitura retorna ao normal e estabiliza.
- É necessária uma concentração de oxigênio de pelo menos 10 vol% para que o novo sensor de gás combustível do tipo cerâmica (NCR Sensor) do produto meça e exiba com precisão as concentrações de gás.
- Devido à forma como o sensor opera, uma leitura precisa pode não ser exibida imediatamente após ligar a alimentação. Deixe o produto aquecer por pelo menos um minuto após ligar a alimentação para permitir que a leitura se estabilize antes do uso. Deixe o produto aquecer por pelo menos 10 minutos após ligar a alimentação antes de fazer o ajuste do gás.
- A leitura do sensor de monóxido de carbono pode aumentar se for exposto a altas concentrações de compostos orgânicos voláteis (VOCs). Se a leitura aumentar e não retornar, o filtro de carvão ativado no sensor de monóxido de carbono deverá ser substituído. Para obter informações sobre a substituição do filtro de carvão ativado, entre em contato com a RIKEN KEIKI.
- Os sensores de monóxido de carbono e de sulfeto de hidrogênio podem apresentar flutuações temporárias de leitura se expostos a variações repentinas de temperatura ou umidade. Permita que os sensores se aclimatem adequadamente ao ambiente e faça o ajuste do ar fresco.
- A sensibilidade dos sensores de monóxido de carbono e de sulfeto de hidrogênio pode ser reduzida temporariamente se eles entrarem em contato com gás de alta concentração que exceda a faixa do visor. Se o sensor tiver entrado em contato com gás de alta concentração, certifique-se de deixá-lo aspirar ar fresco e realizar a limpeza do ar.
- O sensor de sulfeto de hidrogênio pode apresentar flutuações temporárias se exposto a variações bruscas de temperatura. Deixe o produto em repouso para aclimatizar ao ar ambiente antes do uso.
- Se o sensor de VOC for exposto a altas concentrações de metano (CH₄), etano (C₂H₆), propano (C₃H₈), ou outros gases, [- - -] poderá aparecer na área de exibição da concentração, e a medição pode ser temporariamente desativada. Em ambientes onde esses gases estão presentes, mesmo que o visor de concentração não indique [- - -], esteja ciente de que a concentração de VOC pode não ser medida com precisão.
Mesmo que o visor de concentração do sensor de VOC indique [- - -], outros sensores não afetados podem continuar a medição.

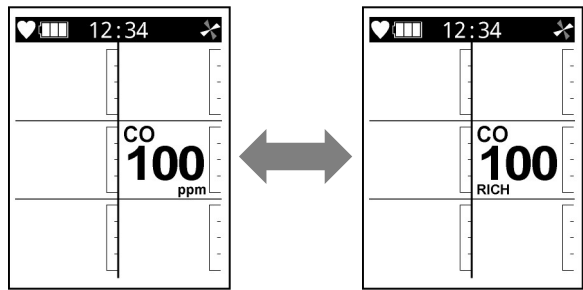
<Exemplo de gases de interferência que fazem com que [- - -] seja exibido na área de exibição da concentração do sensor de VOC>

Gás de interferência	Concentração
Metano (CH ₄)	6 vol% ou mais
Etano (C ₂ H ₆)	80 vol% ou mais
Propano (C ₃ H ₈)	90 vol% ou mais

- Não use os tubos ou filtros vendidos separadamente se um sensor ESS ou de VOC estiver instalado, mesmo que recomendado acima, devido ao risco de adsorção.
- Leituras próximas ao nível zero são submetidas a um processamento para minimizar flutuações. Para obter mais informações, consulte '12-3 Função de supressão de zero'.

NOTA

- ▶ O sensor de monóxido de carbono (ESR-A1CP) inclui uma função de correção para reduzir a interferência devido ao hidrogênio. Essa função funciona para concentrações de hidrogênio até 2.000 ppm. Se o hidrogênio for detectado em uma concentração de 2.000 ppm ou mais, [RICH] será exibido na área de exibição da concentração. Embora a medição possa continuar, surgirão erros grandes com as leituras de concentração de monóxido de carbono devido aos efeitos significativos da interferência do hidrogênio.



- ▶ Os intervalos de atualização para cada exibição de concentração de gás do sensor são os seguintes:

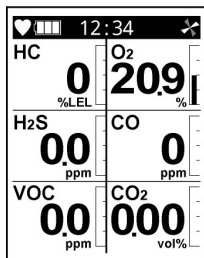
Tipo de sensor (princípio de detecção)	Intervalo de atualização da exibição de concentração de gás
Sensor NCR (novo tipo de cerâmica)	A cada 5 segundos
Sensor ESR/ESS (tipo eletroquímico)	A cada segundo
Sensor TE (tipo de condutividade térmica)	A cada 8 segundos
Sensor DES (tipo infravermelho não dispersivo (NDIR))	A cada 4 segundos
Sensor PIS (tipo fotoionização (PID))	A cada segundo
Sensor SHS (tipo semicondutor de fio quente)	A cada segundo

5-7-1 Medição da concentração de gás

Meça a concentração de gás no modo normal, no modo de verificação de vazamento ou no modo de seleção de benzeno.

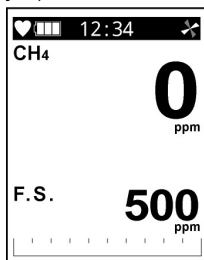
<Modo normal>

Aproxime o bico cônico do local de medição. O produto aspira o gás-alvo de detecção e os resultados da medição são exibidos no LCD.



<Modo de verificação de vazamento>

Aproxime o bico cônico do local de medição. O produto aspira o gás-alvo de detecção e os resultados da medição são exibidos no LCD. (Para obter informações sobre como entrar no modo de verificação de vazamento, consulte '5-5 Modos de detecção').



<Modo de seleção de benzeno>

Entre no modo de seleção de benzeno. Conecte o tubo do pré-filtro e o suporte do tubo, aproxime o bocal cônico da área de detecção e, em seguida, leia os resultados da medição exibidos no LCD. (Para obter informações sobre como entrar no modo de seleção de benzeno, consulte '6-4-3 Mudança para o modo de seleção de benzeno'.)



**CUIDADO****<Modo de seleção de benzeno>**

- O tempo necessário para a medição varia de acordo com a temperatura. Leia os resultados da medição após o término do tempo de medição especificado. Para obter informações sobre o procedimento de medição, consulte '6-4-3 Mudança para o modo de seleção de benzeno'.
- No modo de seleção de benzeno, os sensores que não sejam o sensor de VOC são desativados e os alarmes de gás não serão acionados por esses sensores.

NOTA

- ▶ O tempo de operação será reduzido devido ao desempenho da bateria em ambientes frios a -10 °C ou menos.
- ▶ A resposta do LCD pode ser lenta em baixas temperaturas.
- ▶ Se o gás combustível for aspirado em altas concentrações de 100 %LEL ou mais, o gás adsorvido dentro do bocal cônico ou do tubo de amostragem de gás vendido separadamente e da haste de amostragem de gás pode permanecer no interior. Depois de aspirar gás combustível em alta concentração, sempre aspire ar fresco e faça a limpeza do ar até que a leitura volte a ficar em torno de zero para remover qualquer gás adsorvido. A realização do ajuste do ar fresco antes da limpeza completa pode impedir o ajuste preciso do ar fresco e afetar negativamente a detecção. Nesse caso, a falha no ajuste pode ser evitada ao se desconectar primeiro os itens vendidos separadamente, como o bocal cônico e o tubo de amostragem de gás, e depois realizar o ajuste do ar fresco.

Sensores

- ▶ Se a leitura do gás combustível exceder 100 %LEL, a leitura do monóxido de carbono (CO) aumentará temporariamente, mas isso não é uma anormalidade.
- ▶ Ao medir em locais onde o gás combustível pode estar presente em altas concentrações, meça usando a faixa de vol%. Para obter informações sobre como configurar as definições, consulte '6-4-1 Configuração da faixa do sensor de gás combustível'.
- ▶ Se a concentração de oxigênio cair abaixo de 10%, [OVER] aparecerá na área de exibição da concentração de gás combustível para o novo sensor de gás combustível de tipo cerâmica (sensor NCR). Se a configuração de faixa do novo sensor de gás combustível de tipo cerâmica (sensor NCR) e do sensor de gás combustível do tipo condutividade térmica (sensor TE) for [FAIXA AUTOMÁ.] (configuração padrão), o visor de concentração mudará para o do sensor de gás combustível do tipo condutividade térmica (sensor TE). Se [APENAS LEL] for definido, a medição não será realizada. Reavaliar o ambiente de uso. (Consulte '6-4-1 Configuração da faixa do sensor de gás combustível'.)
- ▶ Se o sensor de oxigênio (ESR-X13P) não estiver instalado e a concentração de gás combustível estiver fixada na faixa %LEL, o alarme OVER permanecerá fixo se a concentração de gás combustível medida exceder 100%LEL.
Para reiniciar o alarme, pressione o botão RESET na presença de ar fresco. A exibição da concentração é retomada pouco tempo depois de pressionar o botão RESET.

<Os efeitos do gás coexistente em sensores de gás combustível de alta concentração>

- ▶ Os sensores do tipo condutividade térmica (sensores TE) usados para medir gás combustível de alta concentração dependem das diferenças na condutividade térmica dos gases. Portanto, as leituras podem ser afetadas se houver altas concentrações de gases que não sejam gases combustíveis no ar.

5-7-2 Pontos de mudança de faixa de concentração de gás combustível

Se todas as condições a seguir forem atendidas, a faixa mudará automaticamente quando a concentração de gás combustível medida exceder o fundo de escala. (Consulte '1-3 Verificação dos gases-alvo de detecção e das especificações do produto' e '6-4-1 Configuração da faixa do sensor de gás combustível'.)

<No modo normal>

- Se vários sensores de gás combustível estiverem instalados ao mesmo tempo (sensores de faixa %LEL e de faixa vol%)
- Se o gás-alvo de detecção dos sensores de gás combustível for o mesmo
- Se a faixa dos sensores de gás combustível estiver definida como [FAIXA AUTOMÁ.] (configuração padrão)

<No modo de verificação de vazamento>

- Se vários sensores de gás combustível estiverem instalados ao mesmo tempo (sensores de faixa ppm, faixa %LEL e faixa vol%)
- Se o gás-alvo de detecção dos sensores de gás combustível for o mesmo

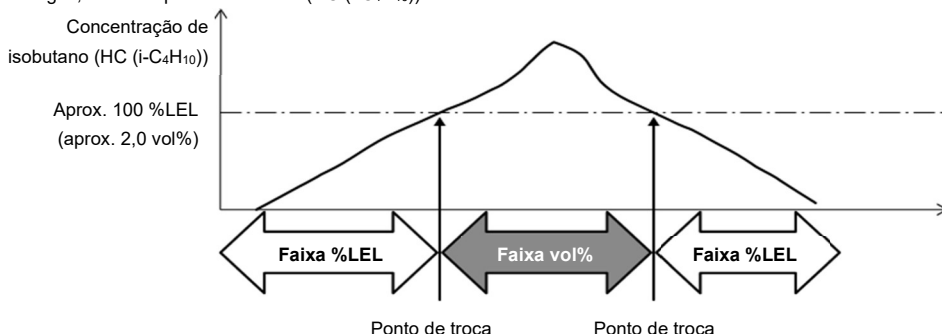
NOTA

- ▶ Se estiver usando sensores que se baseiam em princípios diferentes, as leituras podem não coincidir temporariamente nas proximidades do ponto de troca.

<Novo sensor de tipo cerâmica (sensor NCR)/sensor de tipo condutividade térmica (sensor TE)/ sensor de tipo infravermelho não dispersivo (sensor DES)>

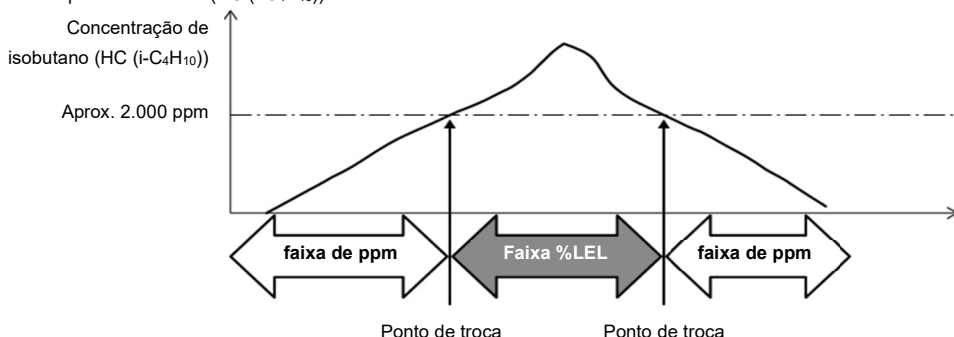
O ponto de mudança de faixa está no limite inferior de explosividade (LEL) do gás, e o valor varia de acordo com o tipo e o modelo do gás.

A seguir, um exemplo de isobutano (HC (i-C₄H₁₀)).



<Sensor de tipo semiconductor fio quente (sensor SHS)>

O ponto de mudança de faixa está no valor de escala total do sensor SHS e varia de acordo com o tipo de gás. O valor total da escala é exibido na inicialização. (Consulte '5-4 Ligar a alimentação'.) A seguir, um exemplo de isobutano (HC (i-C₄H₁₀)).



5-7-3 Bipe de confirmação da operação

O bipe de confirmação é uma função que fornece uma notificação audível após a expiração do teste resposta ou após a ocorrência de um alarme de gás quando o produto está operando normalmente. A campainha toca em intervalos predefinidos enquanto a medição está em andamento.

NOTA

- ▶ O bipe de confirmação funciona somente no modo de medição e no modo de exibição.
- ▶ Se tiver ocorrido um alarme de gás, o alarme de gás terá precedência.
- ▶ A operação do bipe de confirmação pode ser modificada no programa de configuração.

A campainha e os LEDs funcionam da seguinte forma, dependendo do tipo de operação do bipe de confirmação. A configuração padrão é [OFF].

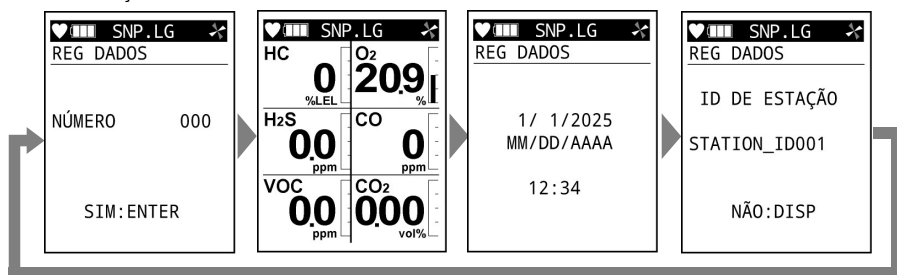
- [OFF]: Não opere.
- [LED]: Os LEDs funcionam duas vezes no intervalo de tempo de operação definido.
- [BUZZER]: A campainha soa duas vezes no intervalo de tempo de operação definido.
- [LED+BUZZER]: Os LEDs e a campainha funcionam duas vezes no intervalo de tempo de operação definido.
- [BUMP/CAL]: Os LEDs se acendem por um segundo no intervalo de tempo de operação definido quando o ajuste de amplitude tiver expirado com a função de expiração do ajuste ativada ou quando o teste resposta expirou com a função de expiração do teste resposta ativada. A campainha e os LEDs continuam a funcionar mesmo quando o produto é reiniciado até que o ajuste da amplitude ou o teste resposta tenha sido realizado para todos os sensores instalados.
- [ALM ALRT]: Os LEDs acendem por um segundo no intervalo de tempo de operação definido quando ocorre um alarme de gás (inclusive falha negativa do sensor). A campainha e os LEDs continuam funcionando, mesmo que o produto seja reiniciado, até que o ajuste da amplitude ou o teste resposta tenha sido realizado para todos os sensores instalados.
- [B/C/ALM]: Os LEDs acendem por um segundo no intervalo de tempo de operação definido quando ocorre um alarme de gás (inclusive falha negativa do sensor), quando o ajuste da amplitude tiver expirado com a função de expiração de ajuste ativada ou quando o teste resposta tiver expirado com a função de expiração de ajuste ativada. ajuste de expiração ativado ou quando o teste resposta tiver expirado com a função de expiração de resposta ativada. com a função de expiração do teste resposta ativada. A campainha e os LEDs continuam a funcionar mesmo quando o produto é reiniciado até que o ajuste da amplitude ou o teste resposta tenha sido realizado para todos os sensores instalados.

5-8 Registro de logs de concentração de gás (snap logger)

No modo normal e no modo de verificação de vazamento, até 256 valores de concentração de gás especificados pelo usuário podem ser registrados enquanto a medição está em andamento. Se mais de 256 itens de dados forem registrados, os dados mais antigos serão substituídos.

- 1 Mantenha pressionados os botões ▲/AIR e SHIFT/▼ simultaneamente (por aproximadamente dois segundos) na tela de exibição de concentração do modo normal ou do modo de verificação de vazamento.**

O visor percorre o número da memória, a concentração de gás a ser registrada, a data e a hora do registro e a ID da estação.



- 2 Pressione o botão POWER/ENTER.**

[EXTREMIDADE] aparece na tela. Serão registrados o número da memória, a ID da estação, a data e a hora e a concentração de gás no momento em que o botão POWER/ENTER for pressionado.

Para continuar a gravação, pressione o botão POWER/ENTER.



- 3 Para sair, pressione o botão DISP.**

O visor retorna à tela de concentração.

NOTA

- Os dados registrados podem ser verificados na tela do snap logger no modo de exibição. (Consulte '6-3-2 Exibição do snap logger (concentração de gás/status do alarme)').

5-9 Desligando a alimentação



CUIDADO

- Se o mostrador de concentração não voltar a zero (20,9 % para o mostrador de concentração de oxigênio ou cerca de 400 – 500 ppm para o mostrador de concentração de dióxido de carbono) após o término da medição, deixe o produto em repouso em ar fresco até que o mostrador volte a zero antes de desligar a alimentação.
- Se o produto estiver sujo, limpe-o com um pano ou algo semelhante.
- Ao limpar o produto, não use solventes orgânicos como álcool ou benzina.

1 Mantenha pressionado o botão POWER/ENTER (por pelo menos três segundos).

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



NOTA

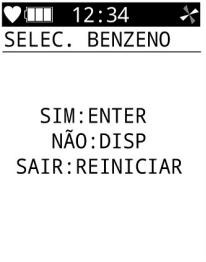
- ▶ Ao desligar a alimentação, mantenha o botão pressionado até que a campainha apite três vezes.
- ▶ Se o visor não tiver retornado ao zero quando a alimentação for desligada, ocorrerá a limpeza interna do produto por até 30 segundos. A tela à direita é exibida enquanto a limpeza está ocorrendo.

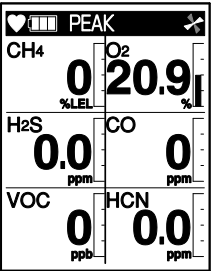
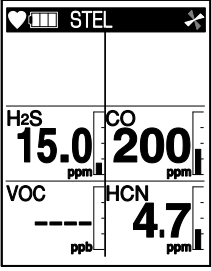
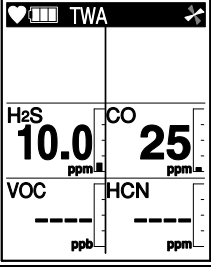


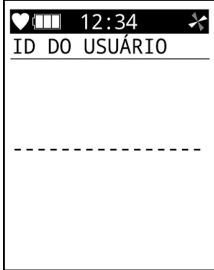
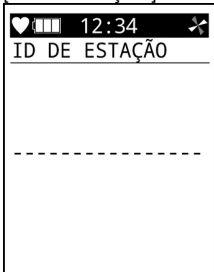
6

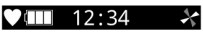
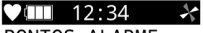
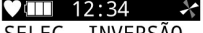
Configurações (Modo de exibição)

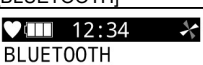
6-1 Itens do modo de exibição

Visor LCD	Descrição	Referência
SELEC. BENZENO 	O benzeno pode ser medido seletivamente usando o pré-filtro vendido separadamente. Exibido somente quando um sensor de VOC (10,0 eV) está instalado	6-4-3 Mudança para o modo de seleção de benzeno
SELEC. LISTA PID 	Exibe a concentração do composto orgânico volátil (VOC) após a conversão para a concentração do gás de conversão registrado no produto.	6-4-4 Seleção de gás de conversão de composto orgânico volátil (VOC)
LISTA GÁS HC 	Exibe a concentração de gás combustível após a conversão para a concentração do gás de conversão registrado no produto. Exibido quando todas as condições a seguir forem atendidas: • Um novo sensor de gás combustível do tipo cerâmica (sensor NCR) está instalado. • Nenhum sensor de gás combustível do tipo condutividade térmica (sensor TE) está instalado.	6-4-2 Seleção de gás de conversão de gás combustível

Visor LCD	Descrição	Referência
[SEL. MOV. CAT] 	Define o método de seleção de faixa para as concentrações de gás-alvo de detecção do novo sensor de gás combustível do tipo cerâmica (sensor NCR) e do sensor de gás combustível do tipo condutividade térmica (sensor TE). Exibido somente se um novo sensor de gás combustível do tipo cerâmica (sensor NCR) e um sensor de gás combustível do tipo condutividade térmica (sensor TE) estiverem instalados	6-4-1 Configuração da faixa do sensor de gás combustível
[PEAK] 	Exibe a concentração máxima de gás (ou concentração mínima para o tipo de alarme L-LL-H) medida desde que a alimentação foi ligada.	6-3-1 Exibição/limpeza do valor de pico
[STEL] 	Exibe o valor STEL para o período de 15 minutos anterior à hora atual (ou 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. [- - -] é exibido quando "DESLIGAR" é indicado na coluna do ponto de ajuste do alarme STEL. (Consulte '4-2 Pontos de ajuste do alarme de gás'.)	-
[TWA] 	Exibe o valor TWA para o período de 8 horas anterior à hora atual (ou desde que a alimentação foi ligada). O valor TWA refere-se ao valor obtido pela integração dos dados do valor médio dos valores medidos em um período de 60 segundos e, em seguida, dividindo o valor integrado em um período de 8 horas por 480. O valor é atualizado a cada 60 segundos. [- - -] é exibido quando "DESLIGAR" é indicado na coluna do ponto de ajuste do alarme TWA. (Consulte '4-2 Pontos de ajuste do alarme de gás'.)	-

Visor LCD	Descrição	Referência
[ID DO USUÁRIO] 	Define a ID.	6-4-5 Definição da ID do usuário
[ID DE ESTAÇÃO] 	Define a ID da estação.	6-4-6 Definição da ID da estação
[REG DADOS DISP] 	Exibe a concentração de gás e o status do alarme registrados pela função snap logger.	6-3-2 Exibição do snap logger (concentração de gás/status do alarme)
[PUMP OFF] 	Permite que a operação da bomba seja interrompida temporariamente por 10 minutos.	-

Visor LCD	Descrição	Referência
[DATA E BATERIA]  DATA E BATERIA 1/ 1/2025 MM/DD/AAAA 12:34 4.0V TIPO DE BATERIA Íons de lítio	Exibe a data e a hora atuais (MM/DD/AAAA/ horas/minutos). Também indica o tipo e o nível da bateria.	-
[PONTOS ALARME]  PONTOS ALARME SIM:ENTER NÃO:DISP SAIR:REINICIAR	Exibe o valor de escala total, o primeiro ponto de ajuste de alarme, o segundo ponto de ajuste de alarme, o terceiro ponto de ajuste de alarme, o ponto de ajuste de alarme STEL e o ponto de ajuste de alarme TWA para cada sensor. Também permite que a operação do alarme seja verificada.	6-3-3 Exibição de pontos de ajuste de alarme
[SELEC INVERSÃO]  SELEC. INVERSÃO SIM:ENTER NÃO:DISP SAIR:REINICIAR	Inverte o visor LCD 180 graus, dependendo da orientação do produto.	6-4-7 Configuração de inversão do LCD
[LUZ DE FUNDO]  LUZ DE FUNDO SIM:ENTER NÃO:DISP SAIR:REINICIAR	Inverte o preto e branco do fundo da tela LCD.	6-4-8 Configuração do plano de fundo do LCD

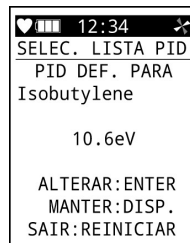
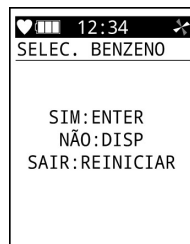
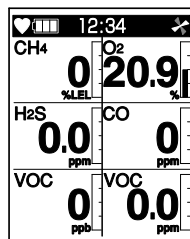
Visor LCD	Descrição	Referência
[BARRA DE PICO]  BARRA DE PICO SIM: ENTER NÃO: DISP SAIR: REINICIAR	Define se o valor de pico deve piscar no visor na barra à direita da concentração de gás na tela de medição.	6-4-9 Configuração da exibição da barra de pico
[DISP. GÁS]  DISP. GÁS SIM: ENTER NÃO: DISP SAIR: REINICIAR	Define o método de exibição na tela de medição. Para um monitor de tela única, define se a tela deve ser alternada automática ou manualmente.	6-4-10 Configuração da rolagem do gás de medição
[BLUETOOTH]  BLUETOOTH SIM: ENTER NÃO: DISP SAIR: REINICIAR	Define a conexão com um dispositivo Bluetooth quando a função Bluetooth está ativada.	6-4-11 Configuração de uma conexão de dispositivo Bluetooth
[VOLUME ALARME]  VOLUME ALARME SIM: ENTER NÃO: DISP SAIR: REINICIAR	Seleciona a configuração do volume da campainha.	6-4-12 Configuração do volume da campainha

Visor LCD	Descrição	Referência
[言語] (IDIOMA) 	Retorna o idioma do visor para japonês. Exibido se um idioma diferente do japonês for definido com o modelo Japan Ex	6-4-13 Mudança do idioma do visor para japonês (modelo Japan Ex)
[MUDAR PARA INGLÊS] 	Retorna o idioma do visor para inglês. Exibido se um idioma diferente do inglês for definido com o modelo ATEX/IECEX/INMETRO	6-4-14 Mudança do idioma do visor para inglês (modelo ATEX/IECEX/INMETRO)

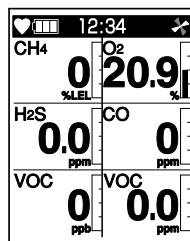
6-2 Mudando para o modo de exibição

- 1 Pressione o botão DISP na tela de exibição da concentração no modo normal.

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



⋮



O visor retorna à tela de exibição da concentração quando a exibição do item do modo de exibição termina.

NOTA

- ▶ Também é possível alternar entre os itens do modo de exibição mantendo o botão DISP pressionado.
- ▶ Se nenhum botão for pressionado por aproximadamente 20 segundos no modo de exibição, o visor retornará à tela de exibição de concentração.

6-3 Verificação de configurações

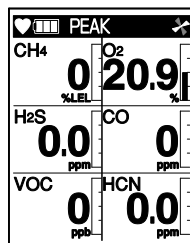
6-3-1 Exibição/limpeza do valor de pico

Exibe e limpa a concentração máxima de gás (ou a concentração mínima de oxigênio (O₂)) medida desde que a alimentação foi ligada.

NOTA

- ▶ O valor de pico não será exibido se a função de exibição de pico estiver desativada em [Disp mode item] no programa de configuração. (A configuração padrão é ativada.)

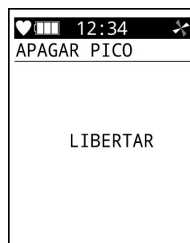
- 1 **Pressione o botão DISP várias vezes na tela de exibição da concentração no modo normal para exibir a tela [PEAK].**
Exibe a leitura de pico.



- 2 **Mantenha pressionado o botão RESET (por aproximadamente três segundos).**



- 3 **Solte o botão RESET quando [LIBERTAR] aparecer na tela.**
O valor do pico é apagado e o visor retorna à tela da Etapa 1.



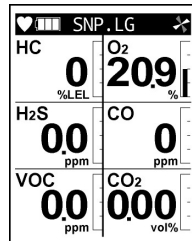
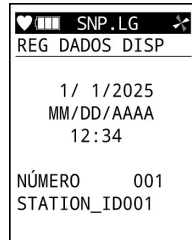
6-3-2 Exibição do snap logger (concentração de gás/status do alarme)

Exibe a concentração de gás e o status do alarme registrados pela função snap logger.

NOTA

- ▶ O registrador de encaixe não será exibido se a função de exibição do registrador de encaixe estiver desativada em [Disp mode item] no programa de configuração. (A configuração padrão é ativada.)

- 1 Pressione o botão DISP várias vezes na tela de exibição da concentração no modo normal para exibir a tela [REG DADOS DISP].**
- 2 Pressione o botão POWER/ENTER.**
Se não quiser exibir o registrador de encaixe, pressione o botão DISP.
- 3 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar o número da memória a ser exibido.**
- 4 Pressione o botão POWER/ENTER.**
Os dados são exibidos para o número de registro selecionado.
- 5 Pressione o botão DISP.**
O visor retorna à tela no Etapa 3.
Quando pressionado o botão DISP novamente, aparece [EXTREMIDADE] e o visor retorna à tela da Etapa 1.



NOTA

- ▶ Para obter informações sobre o procedimento de registro do registrador de encaixe consulte '5-8 Registro de logs de concentração de gás (snap logger)'.
- ▶ [SEM DADOS] será exibido se nenhum registrador de encaixe for gravado. Nesse caso, pressione o botão DISP ou o botão POWER/ENTER para voltar à tela da Etapa 1.
- ▶ Para cancelar a exibição do registrador de encaixe, pressione o botão DISP na Etapa 4.

6-3-3 Exibição de pontos de ajuste de alarme

Exibe o valor de escala máxima ([F.S.]), o primeiro ponto de ajuste de alarme ([AL1]), o segundo ponto de ajuste de alarme ([AL2]), o terceiro ponto de ajuste de alarme ([AL3]), o ponto de ajuste de alarme STEL ([STEL]) e o ponto de ajuste de alarme TWA ([TWA]) para cada sensor.

NOTA

- ▶ Os pontos de ajuste de alarme não serão exibidos se a função de exibição do ponto de ajuste de alarme estiver desativada em [Disp mode item] no programa de configuração. (A configuração padrão é ativada.)

- 1 Pressione o botão DISP várias vezes na tela de exibição da concentração no modo normal para exibir a tela [PONTOS ALARME].**



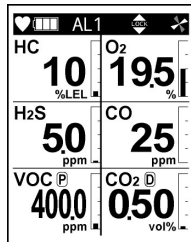
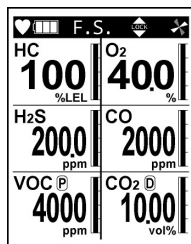
- 2 Pressione o botão POWER/ENTER.**

Se não quiser exibir os pontos de ajuste de alarme, pressione o botão DISP.

- 3 Pressione o botão ▲/AIR.**

Pressionar o botão ▲/AIR percorre os pontos de ajuste de alarme exibidos.

Exibido na sequência [F.S.] → [AL1] → [AL2] → [AL3] → [STEL] → [TWA] → [F.S.] → ...



⋮

- 4 Pressione o botão DISP.**

O visor retorna à tela na Etapa 1.

NOTA

- ▶ Para realizar um teste de alarme, pressione o botão POWER/ENTER enquanto um ponto de ajuste de alarme estiver sendo exibido. (Consulte '8-4 Realização de testes de alarme'.)

6-4 Configurações do modo de exibição

6-4-1 Configuração da faixa do sensor de gás combustível

Define o método de seleção de faixa para as concentrações de gás-alvo de detecção do novo sensor de gás combustível do tipo cerâmica (sensor NCR) e do sensor de gás combustível do tipo condutividade térmica (sensor TE). Selecione uma das seguintes opções:

- [FAIXA AUTOMÁ.]: O produto mudará automaticamente do novo sensor de gás combustível do tipo cerâmica (sensor NCR) para o sensor de gás combustível do tipo condutividade térmica (sensor TE) (faixa de vol%) se a concentração de gás combustível medida exceder 100% LEL.
- [APENAS VOL]: A concentração de gás combustível é exibida somente na faixa de vol%.
- [APENAS LEL]: A concentração de gás combustível é exibida somente na faixa %LEL.



CUIDADO

- A detecção de gases combustíveis usando um novo sensor de gás combustível do tipo cerâmica (sensor NCR) exige a presença de oxigênio (O₂) no gás medido. Se estiver claro que o oxigênio (O₂) não está presente no gás medido, como gases combustíveis em uma atmosfera de nitrogênio (N₂), defina a faixa do sensor como [APENAS VOL] antes de medir.

NOTA

- ▶ A configuração padrão é [FAIXA AUTOMÁ.].
- ▶ As novas faixas do sensor de gás combustível do tipo cerâmica (sensor NCR) e do sensor de gás combustível do tipo condutividade térmica (sensor TE) podem ser definidas se um novo sensor de gás combustível do tipo cerâmica (sensor NCR) e um novo sensor de gás combustível do tipo condutividade térmica (sensor TE) forem instalados. Em outros casos, o item não aparece no modo de exibição.
- ▶ As configurações de faixa do novo sensor de gás combustível do tipo cerâmica (sensor NCR) e do sensor de gás combustível do tipo condutividade térmica (sensor TE) não são armazenadas. A configuração imediatamente após ligar a alimentação é [FAIXA AUTOMÁ.].
- ▶ Se a função de seleção da faixa de combustível (NCR/TE) for desativada em [Disp mode item] no programa de configuração, esse item de configuração não aparecerá mais no modo de exibição. (A configuração padrão é ativada.)

- 1 **Pressione o botão DISP várias vezes na tela de exibição da concentração no modo normal para exibir a tela [SEL. MOV. CAT].**

- 2 **Pressione o botão POWER/ENTER.**

Se não quiser definir, pressione o botão DISP.

- 3 **Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar o método de seleção da faixa de sensores NCR e TE.**

Selecione [FAIXA AUTOMÁ.], [APENAS VOL] ou [APENAS LEL].

- 4 **Pressione o botão POWER/ENTER.**

As faixas dos sensores NCR e TE são definidas. [EXTREMIDADE] é exibido, e o visor retorna à tela da Etapa 1.



NOTA

- ▶ Para cancelar a configuração, pressione o botão DISP na Etapa 4.

6-4-2 Seleção de gás de conversão de gás combustível

A concentração de gás combustível pode ser exibida após a conversão para a concentração do gás de conversão registrado no produto.

NOTA

- ▶ A conversão de gás combustível só pode ser definida quando todas as condições a seguir forem atendidas:
 - Um novo sensor de gás combustível do tipo cerâmica (sensor NCR) está instalado.
 - Nenhum sensor de gás combustível do tipo condutividade térmica (sensor TE) está instalado.
- ▶ O item não aparecerá no modo de exibição se essas condições não forem atendidas.
- ▶ A configuração de conversão de gás combustível é mantida mesmo quando a alimentação é desligada.
- ▶ Se a função de seleção de gás de conversão de gás combustível for desativada em [Disp mode item] no programa de configuração, esse item de configuração não aparecerá mais no modo de exibição. (A configuração padrão é ativada.)

As concentrações dos seguintes gases combustíveis podem ser convertidas:

Gás de conversão		Conversão das especificações do metano (CH ₄)	Conversão das especificações do isobutano (HC (i-C ₄ H ₁₀))	A conversão é possível quando restrita?
Metano	CH ₄	-	N	S
Isobutano	HC (i-C ₄ H ₁₀)	S	-	S
Hidrogênio	H ₂	S	S	S
Metanol	CH ₃ OH	S	S	N
Acetileno	C ₂ H ₂	S	S	S
Etileno	C ₂ H ₄	S	S	S
Etano	C ₂ H ₆	S	N	S
Etanol	C ₂ H ₅ OH	S	S	N
Propileno	C ₃ H ₆	S	S	S
Acetona	C ₃ H ₆ O	S	S	N
Propano	C ₃ H ₈	S	N	S
Butadieno	C ₄ H ₆	S	S	S
Ciclopentano	C ₅ H ₁₀	S	S	S
Benzeno	C ₆ H ₆	S	S	N
N-hexano	n-C ₆ H ₁₄	S	S	S
Tolueno	C ₇ H ₈	S	S	N
Heptano	n-C ₇ H ₁₆	S	S	S
Xileno	C ₈ H ₁₀	S	S	N
N-nonano	n-C ₉ H ₂₀	S	S	N
Acetato de etilo	EtAc	S	S	N
IPA	IPA	S	S	N
MEK	MEK	S	S	N
Metacrilato de metilo	MMA	S	S	N

Gás de conversão		Conversão das especificações do metano (CH ₄)	Conversão das especificações do isobutano (HC (i-C ₄ H ₁₀))	A conversão é possível quando restrita?
Éter dimetílico	DME	S	S	N
Metilisobutilcetona	MIBK	S	S	N
Tetraidrofurano	THF	S	S	N
N-pentano	n-C ₅ H ₁₂	S	S	S



CUIDADO

- Nos modelos que detectam gases combustíveis, a mensagem [LER GÁS LISTAR MANUAL] pode ser exibida em uma tela depois de ligar a alimentação, com a campainha soando e a lâmpada piscando. Se essa tela for exibida, o alarme poderá ser reiniciado pressionando-se o botão RESET.
- A tela acima aparece quando o sensor de gás combustível é colocado sob os efeitos de envenenamento de compostos de silicone ou haletos. Se a tela acima for exibida, a função de conversão poderá ser usada somente para os tipos de gás marcados com “S” na coluna “A conversão é possível quando restrita?”. Para continuar a usar a função de conversão para os tipos de gás marcados com “N”, entre em contato com a RIKEN KEIKI.
- Se um tipo de gás indicado como “N” na coluna “A conversão é possível quando restrita?” na lista de gases de conversão for selecionado quando a tela acima for exibida, a configuração de conversão será redefinida automaticamente e o gás-alvo de detecção (metano ou isobutano, conforme especificado no momento da compra) será medido.
- Mesmo ao usar a função de conversão de gás combustível, não realize um teste resposta ou ajuste de gás usando o gás de conversão. Os testes de resposta e o ajuste de gás devem sempre ser realizados usando o gás-alvo de detecção (metano ou isobutano, conforme especificado no momento da compra).

NOTA

- O visor de concentração quando convertida deve ser tratada como aproximada.
- As especificações do produto variam de acordo com o gás combustível a ser medido. Dependendo das especificações do produto, determinados tipos de gases podem não ser convertidos.
- Mesmo que a função de conversão de gás combustível seja selecionada, as leituras serão afetadas se outros gases combustíveis estiverem presentes no ambiente de uso.
No entanto, se o hidrogênio (H₂) for selecionado como gás de conversão, as leituras não serão afetadas pelos tipos de gás indicados como “N” na coluna “A conversão é possível quando restrita?” na lista de gases de conversão, mesmo que eles estejam presentes no ambiente operacional.
- Se a função de conversão de gás combustível for usada, a precisão da indicação do produto não será alcançada.

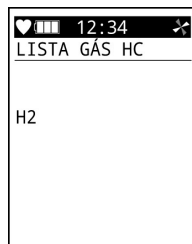
- 1

Pressione o botão DISP várias vezes na tela de exibição da concentração no modo normal para exibir a tela [LISTA GÁS HC].
- 2

Pressione o botão POWER/ENTER.
Se não quiser definir, pressione o botão DISP.



- 3 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar o tipo de gás para conversão.**



- 4 Pressione o botão POWER/ENTER.**

A conversão será realizada para o tipo de gás selecionado.
[EXTREMIDADE] é exibido, e o visor retorna à tela da Etapa 1.

NOTA

- Para cancelar a configuração, pressione o botão DISP na Etapa 4.

6-4-3 Mudança para o modo de seleção de benzeno

Mude do modo normal para o modo de seleção de benzeno. O modo de seleção de benzeno permite que o benzeno seja medido seletivamente usando o tubo de pré-filtro dedicado (CF-8338) e o suporte de tubo (GF-284).

NOTA

- O modo de seleção de benzeno estará disponível se um sensor de VOC (10,0 eV) estiver instalado. Em outros casos, o item não aparece no modo de exibição.
► [SELEC. BENZENO] não será exibido se a seleção de benzeno estiver desativada em [Disp mode item] no programa de configuração. (A configuração padrão é ativada.)

- 1 Pressione o botão DISP várias vezes na tela de exibição de concentração no modo normal para exibir a tela [SELEC. BENZENO].**



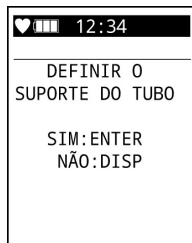
- 2 Pressione o botão POWER/ENTER.**

Se não quiser definir, pressione o botão DISP.

- 3 Encaixe o tubo do pré-filtro (CF-8338) e o suporte do tubo (GF-284) ao produto e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.**

As seguintes operações são interrompidas:

- Operação da bomba
- Função de registro de tendência de intervalo do registrador de dados
- Função de registro de tendência de alarme do registrador de dados



4 Pressione o botão POWER/ENTER.

A bomba começa a funcionar e a medição do benzeno é iniciada.

A contagem regressiva do tempo de medição é exibida. O tempo necessário para a medição varia de acordo com a temperatura.

Para obter informações sobre o tempo de medição, consulte a lista a seguir.

Os números listados abaixo são exibidos na parte inferior esquerda da tela.

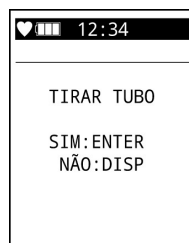
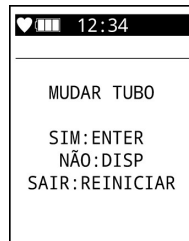
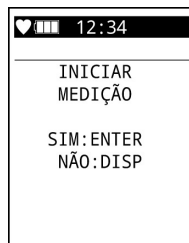
1	-20,0	a	-10,1°C	135 segundos
2	-10,0	a	-0,1°C	110 segundos
3	0,0	a	+9,9°C	90 segundos
4	+10,0	a	+19,9°C	70 segundos
5	+20,0	a	+29,9°C	45 segundos
6	+30,0	a	+50,0°C	35 segundos

Os resultados da medição são exibidos quando a contagem regressiva termina.

Para realizar a medição de benzeno mais uma vez, pressione o botão POWER/ENTER para exibir a tela [MUDAR TUBO]. Substitua o tubo do pré-filtro e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER para ir para a tela [INICIAR MEDIÇÃO] na Etapa 4.

Para voltar à medição no modo normal, pressione o botão DISP para exibir a tela [TIRAR TUBO]. Pressionar o botão POWER/ENTER retorna o visor para a tela de exibição do modo normal de concentração.

Para medir o valor STEL do benzeno, pressione o botão RESET para ir para a tela [INICIAR STEL MEDIÇÃO] na Etapa 5.



5 Pressione o botão POWER/ENTER.

A medição do valor STEL é iniciada.

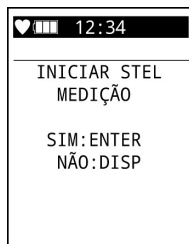
A contagem regressiva do tempo de medição é exibida na parte inferior da tela. O tempo de medição é de 900 segundos.

Para interromper a medição, pressione o botão RESET e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.

Exibe os resultados da medição.

Para realizar a medição STEL novamente, pressione o botão POWER/ENTER para ir para a tela [MUDAR TUBO] na Etapa 4.

Para voltar à medição no modo normal, pressione o botão DISP para ir para a tela [TIRAR TUBO] na Etapa 4.



6-4-4 Seleção de gás de conversão de composto orgânico volátil (VOC)

A concentração de composto orgânico volátil (VOC) é normalmente exibida como isobutileno (C_4H_8), mas pode ser exibida convertida para um gás específico pré-registrado.

Para obter informações sobre os tipos de gás de conversão de compostos orgânicos voláteis (VOC), 'TDE0284 Volatile organic compound (VOC) conversion gas list' na página de informações do produto no site da RIKEN KEIKI.

NOTA

- ▶ A conversão de compostos orgânicos voláteis (VOC) pode ser definida somente se um sensor de VOC estiver instalado. Em outros casos, o item não aparece no modo de exibição.
- ▶ Se vários sensores de VOC estiverem instalados, será exibida uma tela de configuração para cada sensor.
- ▶ A lista de tipos de gás exibida varia de acordo com o modelo de sensor de VOC (10,6 eV/10,0 eV) instalado.
- ▶ A lista de tipos de gás exibida é a seguinte:
 - [LISTA USUÁR.]: Lista definida usando o programa de configuração do MT-GX-6100 (até 30 para cada modelo de sensor de VOC)
 - [RECENTE]: Tipos de gás usados recentemente (até 7 para cada modelo de sensor de VOC)
 - Lista de iniciais [A] a [Z]: Todos os tipos de gás de conversão
- ▶ Se a função de lista de gás PID for desativada em [Disp mode item] no programa de configuração, esse item de configuração não aparecerá mais no modo de exibição. (A configuração padrão é ativada.)

1 Pressione o botão DISP várias vezes na tela de exibição da concentração no modo normal para exibir a tela [SELEC. LISTA PID].

Será exibido [10,6eV] ou [10,0eV], dependendo do modelo do sensor de VOC.

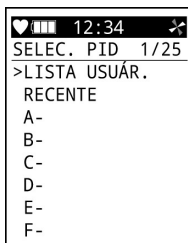
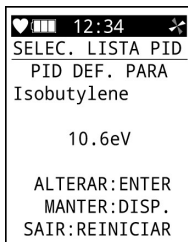
2 Pressione o botão POWER/ENTER.

Se não quiser definir, pressione o botão DISP.

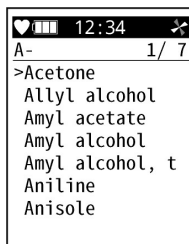
3 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar o menu a ser exibido.

4 Pressione o botão POWER/ENTER.

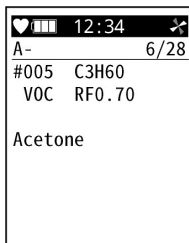
Os nomes dos gases são exibidos.



- 5 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar o tipo de gás para conversão.



- 6 Pressione o botão POWER/ENTER.
São exibidas informações sobre o tipo de gás selecionado.



- 7 Pressione o botão POWER/ENTER.
Quando a configuração estiver concluída, aparecerá [EXTREMIDADE] e o visor retornará à tela da Etapa 1.

NOTA

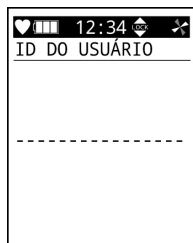
- ▶ Mantenha pressionado o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ na lista de nomes de gás para mover 10 itens para cima ou para baixo de cada vez.
- ▶ Para cancelar a configuração, pressione o botão DISP na Etapa 6.

6-4-5 Definição da ID do usuário

Define a ID do usuário.

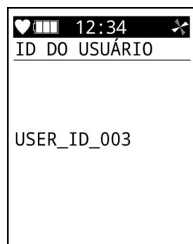
A ID do usuário é usada para identificar usuários individuais.

- 1 **Pressione o botão DISP várias vezes na tela de exibição da concentração no modo normal para exibir a tela [ID DO USUÁRIO].**



- 2 **Pressione o botão POWER/ENTER.**
Se não quiser definir, pressione o botão DISP.

- 3 **Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar uma ID de usuário.**



- 4 **Pressione o botão POWER/ENTER.**

A ID de usuário selecionada está definida.

[EXTREMIDADE] é exibido, e o visor retorna à tela da Etapa 1.

NOTA

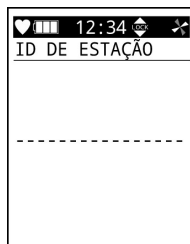
- ▶ As IDs de usuário podem ser definidas de USER_ID_001 a USER_ID_128.
- ▶ Mantenha pressionado o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ na lista de IDs de usuário para mover 10 itens para cima ou para baixo de cada vez.
- ▶ Para cancelar a configuração, pressione o botão DISP na Etapa 4.
- ▶ O programa de gerenciamento ou o programa de configuração do data logger vendido separadamente é necessário para editar as IDs de usuário.
- ▶ Se a função de seleção de ID de usuário estiver desativada em [Disp mode item] no programa de configuração, esse item de configuração não aparecerá mais no modo de exibição. (A configuração padrão é ativada.)

6-4-6 Definição da ID da estação

Define a ID da estação.

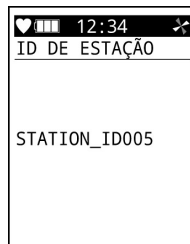
A ID da estação é usada para identificar os pontos de medição.

- 1 **Pressione o botão DISP várias vezes na tela de exibição da concentração no modo normal para exibir a tela [ID DE ESTAÇÃO].**



- 2 **Pressione o botão POWER/ENTER.**
Se não quiser definir, pressione o botão DISP.

- 3 **Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar uma ID de estação.**



- 4 **Pressione o botão POWER/ENTER.**
A ID da estação selecionada está definida.
[EXTREMIDADE] é exibido, e o visor retorna à tela da Etapa 1.

NOTA

- ▶ As IDs de estação podem ser definidas de STATION_ID_001 a STATION_ID_128.
- ▶ Mantenha pressionado o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ na lista de ID da estação para mover 10 itens para cima ou para baixo de cada vez.
- ▶ Para cancelar a configuração, pressione o botão DISP na Etapa 4.
- ▶ O programa de gerenciamento ou o programa de configuração do data logger vendido separadamente é necessário para editar as IDs das estações.
- ▶ Se a função de seleção de ID de estação estiver desativada em [Disp mode item] no programa de configuração, esse item de configuração não aparecerá mais no modo de exibição. (A configuração padrão é ativada.)

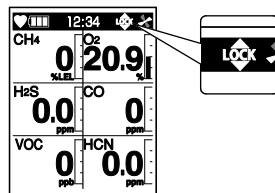
6-4-7 Configuração de inversão do LCD

Essa configuração inverte a tela LCD em 180 graus.

Há três configurações disponíveis: [AUTO] para inverter a tela em 180 graus de acordo com a orientação do produto; [LIGAR] para inverter a tela em 180 graus independentemente da orientação do produto; e [DESLIGAR] para desativar a inversão independentemente da orientação do produto.

NOTA

- ▶ A configuração padrão é [DESLIGAR].
- ▶ Se [DESLIGAR] for selecionado, [LOCK] será exibido (aceso) no canto superior direito da tela, conforme mostrado na figura à direita.
- ▶ Se [LIGAR] ou [AUTO] for selecionado, a orientação do visor poderá ser bloqueada mantendo-se pressionado o botão DISP durante o uso. Quando bloqueado, [LOCK] é exibido (piscando) no canto superior direito da tela, conforme mostrado na figura à direita.
- ▶ A configuração de inversão do LCD é mantida mesmo quando a alimentação é desligada. No entanto, se a orientação da tela for bloqueada mantendo o botão DISP pressionado, essa configuração será redefinida quando a alimentação for desligada.
- ▶ Se a configuração de inversão do LCD estiver desativada em [Disp mode item] no programa de configuração, esse item de configuração não aparecerá mais no modo de exibição. (A configuração padrão é ativada.)



- 1 **Pressione o botão DISP várias vezes na tela do visor de concentração no modo normal para exibir a tela [SELEC. INVERSÃO].**



- 2 **Pressione o botão POWER/ENTER.**
Se não quiser definir, pressione o botão DISP.

- 3 **Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar [AUTO], [LIGAR] ou [DESLIGAR].**



- 4 **Pressione o botão POWER/ENTER.**

A inversão do LCD está definida.
[EXTREMIDADE] é exibido, e o visor retorna à tela da Etapa 1.

NOTA

- ▶ Para cancelar a configuração, pressione o botão DISP na Etapa 4.

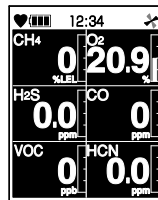
6-4-8 Configuração do plano de fundo do LCD

Inverte o preto e branco do plano de fundo da tela.

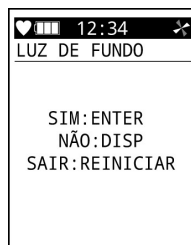
Defina como [LIGAR] para exibir texto branco em um fundo preto.

NOTA

- ▶ Um exemplo de tela é mostrado à direita com o preto e o branco do plano de fundo invertidos.
- ▶ A configuração padrão é [DESLIGAR].
- ▶ A configuração de conexão do dispositivo Bluetooth (ligado ou desligado) é mantida mesmo quando a alimentação é desligada.
- ▶ Se a configuração do plano de fundo do LCD estiver desativada em [Disp mode item] no programa de configuração, esse item de configuração não aparecerá mais no modo de exibição. (A configuração padrão é ativada.)

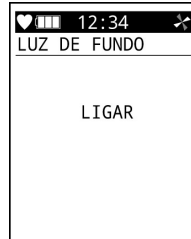


- 1 **Pressione o botão DISP várias vezes na tela do visor de concentração no modo normal para exibir a tela [LUZ DE FUNDO].**



- 2 **Pressione o botão POWER/ENTER.**
Se não quiser definir, pressione o botão DISP.

- 3 **Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar [LIGAR] ou [DESLIGAR].**



- 4 **Pressione o botão POWER/ENTER.**

O plano de fundo do LCD está definido.
[EXTREMIDADE] é exibido, e o visor retorna à tela da Etapa 1.

NOTA

- ▶ Para cancelar a configuração, pressione o botão DISP na Etapa 4.

6-4-9 Configuração da exibição da barra de pico

Define como [LIGAR] ou [DESLIGAR] intermitente para o valor de pico no visor de barras à direita da tela de exibição da concentração.

Define como [LIGAR] para fazer o valor de pico piscar.

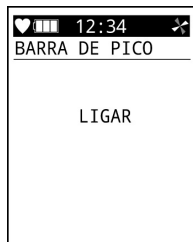
NOTA

- ▶ A configuração padrão é [DESLIGAR].
- ▶ A configuração do visor de barras de pico (ligado ou desligado) é mantida mesmo quando a alimentação é desligada.
- ▶ Se a exibição da barra de pico estiver desativada em [Disp mode item] no programa de configuração, esse item de configuração não aparecerá mais no modo de exibição. (A configuração padrão é ativada.)

- 1 Pressione o botão DISP várias vezes na tela de exibição da concentração no modo normal para exibir a tela [BARRA DE PICO].**



- 3 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar [LIGAR] ou [DESLIGAR].**



- 4 Pressione o botão POWER/ENTER.**

A exibição da barra de pico está definida.
[EXTREMIDADE] é exibido, e o visor retorna à tela da Etapa 1.

NOTA

- ▶ Para cancelar a configuração, pressione o botão DISP na Etapa 4.

6-4-10 Configuração da rolagem do gás de medição

Define se a tela de exibição de concentração mostrará vários gases simultaneamente ou se exibirá um único gás.

Selecione uma das seguintes. A configuração padrão é [MOSTRAR TUDO].

- [MOSTRAR TUDO]: Exibe todos os tipos de gás em uma única tela.
- [DESLOCAR AUTO]: Percorre cada gás em sequência automaticamente.
- [DESLOCAR MANUAL]: Percorre cada gás em sequência manualmente. Pressionar o botão POWER/ENTER percorre os tipos de gás.

NOTA

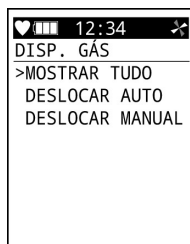
- ▶ A configuração padrão é [MOSTRAR TUDO].
- ▶ A configuração de percorrer o gás de medição é redefinida para a configuração padrão quando a alimentação é desligada.
- ▶ Se a configuração de rolagem do gás de medição estiver desativada em [Disp mode item] no programa de configuração, esse item de configuração não aparecerá mais no modo de exibição. (A configuração padrão é ativada.)

- 1 Pressione o botão DISP várias vezes na tela de exibição da concentração no modo normal para exibir a tela [DISP. GAS].

- 2 Pressione o botão POWER/ENTER.
Se não quiser definir, pressione o botão DISP.



- 3 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar [MOSTRAR TUDO], [DESLOCAR AUTO] ou [DESLOCAR MANUAL].



- 4 Pressione o botão POWER/ENTER.

A rolagem do gás de medição é definida.
[EXTREMIDADE] é exibido, e o visor retorna à tela da Etapa 1.

NOTA

- ▶ Para cancelar a configuração, pressione o botão DISP na Etapa 4.

6-4-11 Configuração de uma conexão de dispositivo Bluetooth

Define a conexão com um dispositivo Bluetooth quando a função Bluetooth está ativada.

A configuração desse item como [LIGAR] permite a comunicação com um smartphone que tenha o aplicativo dedicado instalado.

NOTA

- ▶ A configuração padrão é [DESLIGAR].
- ▶ O fato de a função Bluetooth estar ativada ou desativada é especificado no momento do pedido.
- ▶ A configuração de conexão do dispositivo Bluetooth é mantida mesmo quando a alimentação é desligada.
- ▶ O RK Link (o aplicativo dedicado) pode ser baixado gratuitamente no Google Play ou na App Store.
- ▶ Por padrão, a função Bluetooth é automaticamente desligada ([DESLIGAR]) se não houver comunicação por cinco minutos após a função ser ligada ([LIGAR]). Essa configuração pode ser alterada usando o programa de gerenciamento ou o programa de configuração do registrador de dados vendido separadamente.
- ▶ Se a configuração de conexão Bluetooth ligada/desligada estiver desativada em [Disp mode item] no programa de configuração, esse item de configuração não aparecerá mais no modo de exibição. (A configuração padrão é ativada.)

- 1 Pressione o botão DISP várias vezes na tela do modo de medição para exibir a tela [BLUETOOTH].**



- 2 Pressione o botão POWER/ENTER.**
Se não quiser definir, pressione o botão DISP.

- 3 Pressione o botão ▲/AIR ou RESET/▼ para selecionar [LIGAR] ou [DESLIGAR].**



- 4 Pressione o botão POWER/ENTER.**

A conexão do dispositivo Bluetooth está definida.
Aparece [CONFIGURAÇÃO], seguido de [EXTREMIDADE], após o que o visor retorna à tela da Etapa 1.

NOTA

- ▶ Para cancelar a configuração, pressione o botão DISP na Etapa 4.

6-4-12 Configuração do volume da campanha

Selecione a configuração do volume da campanha.

O volume pode ser selecionado como [ALTO] ou [BAIXO].

NOTA

- ▶ A configuração padrão é [ALTO].
- ▶ A configuração do volume da campanha é mantida mesmo quando a alimentação é desligada.
- ▶ Se a função de ajuste do volume da campanha estiver desativada em [Disp mode item] no programa de configuração, esse item de configuração não aparecerá mais no modo de exibição. (A configuração padrão é ativada.)

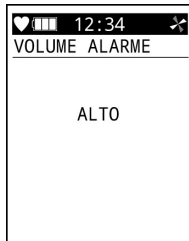
- 1 **Pressione o botão DISP várias vezes na tela de exibição da concentração no modo normal para exibir a tela [VOLUME ALARME].**

- 2 **Pressione o botão POWER/ENTER.**

Se não quiser definir, pressione o botão DISP.



- 3 **Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar [ALTO] ou [BAIXO].**



- 4 **Pressione o botão POWER/ENTER.**

O volume da campanha está definido.

[EXTREMIDADE] é exibido, e o visor retorna à tela da Etapa 1.

NOTA

- ▶ Para cancelar a configuração, pressione o botão DISP na Etapa 4.

6-4-13 Mudança do idioma do visor para japonês (modelo Japan Ex)

Retorna o idioma do visor para japonês.

NOTA

- ▶ Isso pode ser definido se um idioma diferente do japonês for definido com o modelo Japan Ex. Em outros casos, o item não aparece no modo de exibição.
- ▶ A configuração do idioma do visor é mantida mesmo quando a alimentação é desligada.
- ▶ O idioma do visor deve ser definido usando [IDIOMA] no modo de usuário. (Consulte '7-5-4 Definição do idioma do visor'.)
- ▶ Se a função de retorno ao japonês estiver desativada em [Disp mode item] no programa de configuração, esse item de configuração não aparecerá mais no modo de exibição. (A configuração padrão é ativada.)

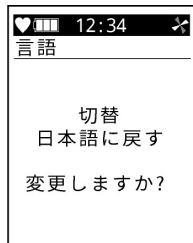
1 Pressione o botão DISP várias vezes na tela de exibição da concentração no modo normal para exibir a tela [言語] (IDIOMA).

2 Pressione o botão POWER/ENTER.

Se não quiser definir, pressione o botão DISP.



3 Pressione o botão POWER/ENTER.



O visor muda para japonês.

[終了] (EXTREMIDADE) é exibido, e o visor retorna à tela da Etapa 1.

NOTA

- ▶ Para cancelar a configuração, pressione o botão DISP na Etapa 3.

6-4-14 Mudança do idioma do visor para inglês (modelo ATEX/IECEX/INMETRO)

Retorna o idioma do visor para inglês.

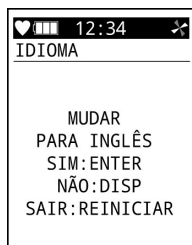
NOTA

- ▶ Isso pode ser definido se um idioma diferente do inglês for definido com o modelo ATEX/IECEX/INMETRO. Em outros casos, o item não aparece no modo de exibição.
- ▶ A configuração do idioma do visor é mantida mesmo quando a alimentação é desligada.
- ▶ O idioma do visor deve ser definido usando [IDIOMA] no modo de usuário. (Consulte '7-5-4 Definição do idioma do visor'.)
- ▶ Se a função de retorno ao inglês estiver desativada em [Disp mode item] no programa de configuração, esse item de configuração não aparecerá mais no modo de exibição. (A configuração padrão é ativada.)

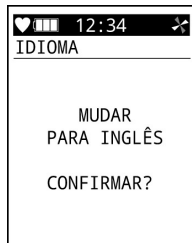
1 Pressione o botão DISP várias vezes na tela do visor de concentração no modo normal para exibir a tela [MUDAR PARA INGLÊS].

2 Pressione o botão POWER/ENTER.

Se não quiser definir, pressione o botão DISP.



3 Pressione o botão POWER/ENTER.



O visor muda para o inglês.
[EXTREMIDADE] é exibido, e o visor retorna à tela na Etapa 1.

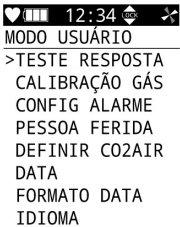
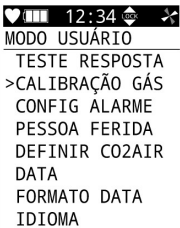
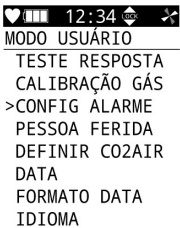
NOTA

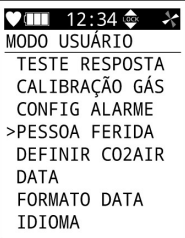
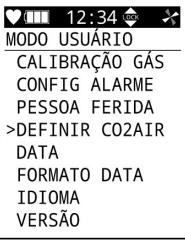
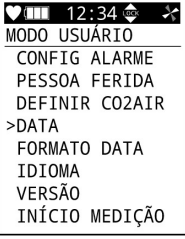
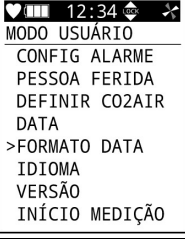
- ▶ Para cancelar a configuração, pressione o botão DISP na Etapa 2.

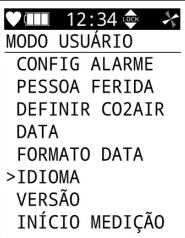
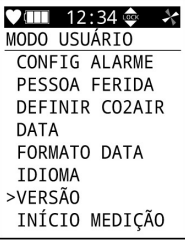
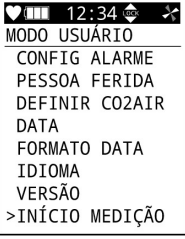
7

Configurações (modo de usuário)

7-1 Itens de exibição do modo de usuário

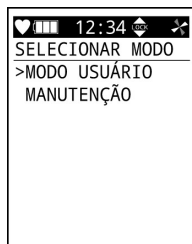
Visor LCD	Descrição	Referência
TESTE RESPOSTA] 	Realiza um teste resposta.	8-3 Realização de testes resposta
[CALIBRAÇÃO GÁS] 	Realiza o ajuste de ar fresco, o ajuste de zero de CO ₂ e o ajuste de amplitude. O ajuste zero de CO ₂ é realizado se um sensor de dióxido de carbono estiver instalado.	8-2 Realização do ajuste do gás
[CONFIG ALARME] 	Define os pontos de ajuste de alarme de gás, o tipo de alarme e o padrão de alarme para cada sensor. Os pontos de ajuste de alarme também podem ser retornados às configurações padrão.	7-3 Configurações de alarme de gás

Visor LCD	Descrição	Referência
[PESSOA FERIDA] 	Define se deseja ativar ou desativar o alarme de pessoa ferida e o alarme de pânico, e define os horários do alarme de pessoa ferida.	7-4 Configurações de alarme de pessoa ferida e alarme de pânico
[DEFINIR CO2AR] 	Define se o ajuste de ar fresco será realizado para o sensor de dióxido de carbono durante o ajuste de ar fresco. Isso é exibido se houver um sensor de dióxido de carbono instalado.	7-5-1 Ativação/desativação do ajuste de ar fresco de CO ₂
[DATA] 	Define a data do relógio interno (ano, mês, dia) e a hora (horas e minutos).	7-5-2 Definição de data e hora
[FORMATO DATA] 	Define o formato de exibição da data.	7-5-3 Definição do formato da data

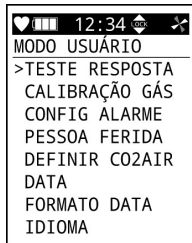
Visor LCD	Descrição	Referência
[IDIOMA] 	Define o idioma de exibição da tela.	7-5-4 Definição do idioma do visor
[VERSÃO] 	Exibe as informações de versão dos módulos montados no produto.	7-5-5 Exibição de informações sobre a versão
[INÍCIO MEDIÇÃO] 	A tela muda da mesma forma que quando se pressiona o botão POWER/ENTER com a alimentação desligada.	-

7-2 Mudança para o modo de usuário

- 1 **Desligando a alimentação.**
Mantenha pressionado o botão POWER/ENTER.
- 2 **Pressione os botões POWER/ENTER e ▲/AIR simultaneamente.**
- 3 **Solte os botões quando a campainha tocar uma vez.**
A alimentação é ligada e a tela [SELECIONAR MODO] é exibida.
- 4 **Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar o [MODO USUÁRIO].**



- 5 **Pressione o botão POWER/ENTER.**
O menu do modo de usuário é exibido.



- 6 **Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar o item a ser definido.**

⋮

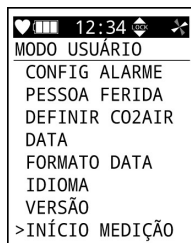
NOTA

- ▶ Uma tela de entrada de senha é exibida quando você pressiona o botão POWER/ENTER na Etapa 5 se a configuração de senha do modo de usuário estiver ativada. Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar um número e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER para confirmar. O menu do modo usuário é exibido quando a senha (de quatro dígitos) é digitada corretamente. A senha padrão é 0000. Observe que a senha pode ser alterada no programa de configuração.
- ▶ Será exibido [ERRO] se for digitada uma senha incorreta. Se [ERRO] for exibido, a alimentação deverá ser desligada e ligada novamente.

<Mudando de modo usuário para modo de medição>

- 1 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ no modo de usuário, selecione [INÍCIO MEDIÇÃO] e pressione o botão POWER/ENTER.

O produto opera da mesma forma que ao ligar a alimentação e entra no modo de medição.



7-3 Configurações de alarme de gás

7-3-1 Definição dos pontos de ajuste do alarme

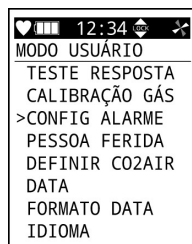
Os pontos de ajuste de alarme podem ser definidos individualmente para cada sensor. Os pontos de ajuste de alarme podem ser definidos em incrementos correspondentes à resolução.

Sensor	Gás alvo de detecção	Resolução	Limite inferior da faixa de configuração (): faixa recomendada	Limite superior da faixa de configuração (): faixa recomendada
NCR-6309	Metano (CH ₄) Isobutano (HC (i-C ₄ H ₁₀))	1 %LEL	1 %LEL (10 %LEL ou mais)	60 %LEL
ESR-X13P	Oxigênio (O ₂)	0,1 %	0,1 % (19,5 % ou menos)	25,0 % (23,5 % ou mais)
ESR-A13i/ ESR-A1DP	Sulfato de hidrogênio (H ₂ S)	0,1 ppm	0,5 ppm (1,0 ppm ou mais)	200,0 ppm
ESR-A13P/ ESR-A1DP/ ESR-A1CP	Monóxido de carbono (CO)	1 ppm	12 ppm (25 ppm ou mais)	2.000 ppm
ESS-03DH	Dióxido de enxofre (SO ₂)	0,05 ppm	0,00 ppm (2,00 ppm ou mais)	99,90 ppm
ESS-03DH	Dióxido de nitrogênio (NO ₂)	0,05 ppm	0,00 ppm (3,00 ppm ou mais)	20,00 ppm
ESS-03DH	Cianeto de hidrogênio (HCN)	0,1 ppm	0,3 ppm (5,0 ppm ou mais)	15,0 ppm
ESS-B332	Amônia (NH ₃)	0,5 ppm	0,0 ppm (25,0 ppm ou mais)	400,0 ppm
ESS-B335	Cloro (Cl ₂)	0,05 ppm	0,00 ppm (0,50 ppm ou mais)	10,00 ppm
ESS-03DH	Fosfina (PH ₃)	0,01 ppm	0,00 ppm (0,30 ppm ou mais)	20,00 ppm
DES-3311-2	Isobutano (HC (i-C ₄ H ₁₀))	1 %LEL/0,5 vol%	0 %LEL (10 %LEL ou mais)	30,0 vol% (60 %LEL ou menos)
DES-3311-3	Metano (CH ₄)	1 %LEL/0,5 vol%	0 %LEL (10 %LEL ou mais)	100,0 vol% (60 %LEL ou menos)
DES-3311-1	Dióxido de carbono (CO ₂ , vol%)	0,02 vol%	0,00 vol% (0,50 vol% ou mais)	10,00 vol% (5,00 vol% ou menos)
DES-3311-4	Dióxido de carbono (CO ₂ , ppm)	20 ppm	0 ppm (1.000 ppm ou mais)	10.000 ppm
PIS-001A	Compostos orgânicos voláteis (VOC, 10,6 eV, ppm)	1 ppb (0 a 4.000 ppb) 10 ppb (4.000 a 40.000 ppb)	0 ppb (5.000 ppm ou mais)	40.000 ppb
PIS-002A	Compostos orgânicos voláteis (VOC, 10,6 eV, ppm)	0,1 ppm (0 a 400,0 ppm) 1 ppm (400 a 4.000 ppm)	0,0 ppm (400 ppm ou mais)	4.000 ppm
PIS-003	Compostos orgânicos voláteis (VOC, 10,0 eV, ppm)	0,01 ppm (0 a 10,00 ppm) 0,1 ppm (10,0 a 100,0 ppm)	0,00 ppm (5,00 ppm ou mais)	100,0 ppm

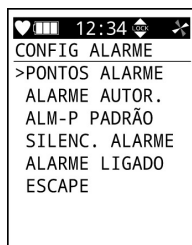
NOTA

- ▶ Defina os pontos de ajuste do alarme da seguinte forma: Primeiro alarme ≤ Segundo alarme ≤ Terceiro alarme (para oxigênio): Segundo alarme ≤ Primeiro alarme ≤ Terceiro alarme).
- ▶ Use o produto com os alarmes ajustados em uma faixa compatível com o desempenho do produto. Pontos de ajuste do alarme abaixo da faixa recomendada podem resultar em falsos alarmes.
- ▶ As telas de configuração [STEL] e [TWA] não serão exibidas quando [-] for indicado nas colunas de ponto de ajuste de alarme STEL e TWA. (Consulte '4-2 Pontos de ajuste do alarme de gás'.)
- ▶ Mantenha pressionado o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ (por menos de sete segundos) ao definir um ponto de ajuste de alarme para alterar o valor em incrementos correspondentes a 10 vezes a resolução. Adicionalmente, mantenha o botão pressionado por sete segundos ou mais para alterar o valor em incrementos correspondentes a mais de 10 vezes a resolução.
- ▶ Pressione o botão DISP ao definir um ponto de ajuste de alarme para voltar à tela anterior.
- ▶ Para retornar ao menu do modo de usuário, selecione [ESCAPE] e pressione o botão POWER/ENTER.

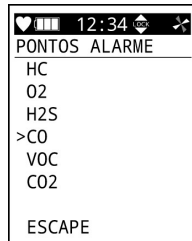
- 1 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ no menu do modo de usuário para selecionar [CONFIG ALARME] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.**



- 2 Verifique se [PONTOS ALARME] está selecionado e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.**

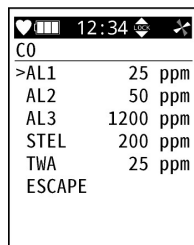


- 3 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar o sensor e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.**



- 4 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar o ponto de ajuste do alarme a ser definido e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.**
Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para alterar o valor em incrementos correspondentes à resolução.

- 5 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para definir o valor do ponto de ajuste do alarme e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.**
[EXTREMIDADE] é exibido, e o visor retorna à tela da Etapa 4.



The screenshot shows a monochrome LCD display. At the top, there is a status bar with a heart icon, a battery level indicator, the time 12:34, and two small icons. Below this, the text 'CO' is displayed. The main area of the screen shows a list of gas alarm settings: '>AL1' with a value of '25 ppm', 'AL2' with '50 ppm', 'AL3' with '1200 ppm', 'STEL' with '200 ppm', 'TWA' with '25 ppm', and 'ESCAPE' at the bottom.

CO		
>AL1	25	ppm
AL2	50	ppm
AL3	1200	ppm
STEL	200	ppm
TWA	25	ppm
ESCAPE		

7-3-2 Definição do padrão de alarme

Define o padrão de alarme.

Isso pode ser definido como [RETENTIVO] ou [AUTO RESET].

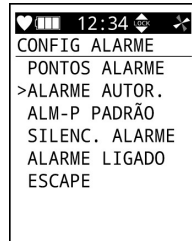
NOTA

- ▶ A configuração padrão é [RETENTIVO].
- ▶ Se a opção de travamento automático for selecionada, o alarme será reiniciado quando o botão RESET for pressionado depois que a concentração de gás voltar ao normal.
Se a reinicialização automática for selecionada, o alarme será reiniciado automaticamente quando a concentração de gás voltar ao normal.

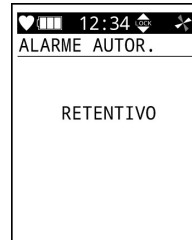
- 1 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ no menu do modo de usuário para selecionar [CONFIG ALARME] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



- 2 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar [ALARME AUTOR.] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



- 3 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar [RETENTIVO] ou [AUTO RESET].



- 4 Pressione o botão POWER/ENTER.
O padrão de alarme está definido.
[EXTREMIDADE] é exibido, e o visor retorna à tela da Etapa 2.

NOTA

- ▶ Para cancelar a configuração, pressione o botão DISP na Etapa 3.
- ▶ Para retornar ao menu do modo de usuário, selecione [ESCAPE] no menu de configuração do alarme e pressione o botão POWER/ENTER.

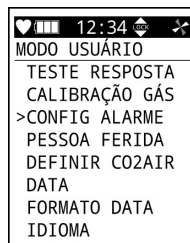
7-3-3 Redefinição dos pontos de ajuste de alarme

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

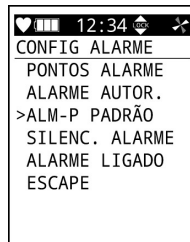
NOTA

- ▶ Esse item não aparecerá no modo de usuário se os sensores instalados não forem os sensores padrão.
- ▶ Para obter informações sobre as configurações padrão do ponto de ajuste do alarme, consulte '4-2 Pontos de ajuste do alarme de gás'.

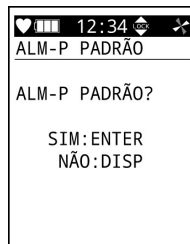
- 1 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ no menu do modo de usuário para selecionar [CONFIG ALARME] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



- 2 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar [ALM-P PADRÃO] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



- 3 Pressione o botão POWER/ENTER.
Para cancelar a redefinição, pressione o botão DISP.
Os pontos de ajuste de alarme são redefinidos quando [PASSOU] é exibido.
[EXTREMIDADE] é exibido, e o visor retorna à tela da Etapa 2.



NOTA

- ▶ Para retornar ao menu do modo de usuário, selecione [ESCAPE] no menu de configuração do alarme e pressione o botão POWER/ENTER.

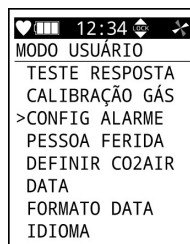
7-3-4 Configuração do silêncio do alarme

Define se deseja ativar ou desativar a função (função de silêncio de alarme) para interromper o som do alarme de gás pressionando um botão quando um alarme de gás for acionado no modo normal.

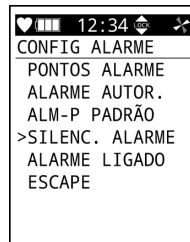
NOTA

- ▶ A configuração padrão é [DESLIGAR].
- ▶ Se a configuração de silêncio de alarme estiver ativada, o som do alarme poderá ser interrompido pressionando-se o botão RESET quando um alarme de gás for acionado no modo normal. No entanto, as funções de LED e vibração continuarão funcionando.
- ▶ O alarme de gás soará novamente se outro alarme de gás for acionado após pressionar o botão RESET para silenciar o primeiro alarme.
- ▶ Essa configuração se aplica somente ao som do alarme de gás no modo normal. Para obter informações sobre os padrões de alarme de gás no modo de verificação de vazamento, consulte '7-3-5 Configuração de silêncio do alarme de vazamento'.

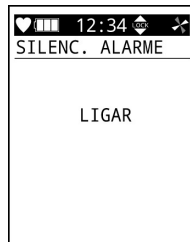
- 1 **Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ no menu do modo de usuário para selecionar [CONFIG ALARME] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.**



- 2 **Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar [SILENC. ALARME] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.**



- 3 **Pressione o botão POWER/ENTER.**
Para cancelar a configuração, pressione o botão DISP.



A função de silêncio do alarme está definida. [EXTREMIDADE] é exibido, e o visor retorna à tela da Etapa 2.

NOTA

- ▶ Para retornar ao menu do modo de usuário, selecione [ESCAPE] no menu de configuração do alarme e pressione o botão POWER/ENTER.

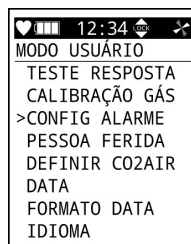
7-3-5 Configuração de silêncio do alarme de vazamento

Define se ativar ou desativar a função (função de silêncio de alarme) para impedir a operação do alarme quando um alarme de gás for acionado no modo de verificação de vazamento.

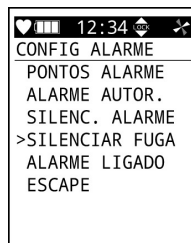
NOTA

- ▶ A configuração padrão é [DESLIGAR].
- ▶ Se a configuração de silêncio do alarme de vazamento estiver ativada, a campainha não soará quando um alarme de gás for acionado no modo de verificação de vazamento. (Com a configuração padrão de [DESLIGAR], a campainha soará quando um alarme de gás for acionado).
- ▶ Essa configuração se aplica somente à operação do alarme de gás no modo de verificação de vazamento. Para obter informações sobre os padrões de alarme de gás no modo normal, consulte '7-3-4 Configuração do silêncio do alarme'.

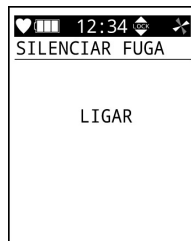
- 1 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ no menu do modo de usuário para selecionar [CONFIG ALARME] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



- 2 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar [LEAK SILENCE] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



- 3 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar [LIGAR] ou [DESLIGAR].



- 4 Pressione o botão POWER/ENTER.
A função de silêncio do alarme de vazamento está definida.
[EXTREMIDADE] é exibido, e o visor retorna à tela da Etapa 2.

NOTA

- ▶ Para cancelar a configuração, pressione o botão DISP na Etapa 4.
- ▶ Para retornar ao menu do modo de usuário, selecione [ESCAPE] no menu de configuração do alarme e pressione o botão POWER/ENTER.

7-3-6 Desativação da função de alarme de gás

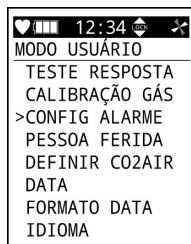
Define ativar ou desativar a função de alarme de gás.

Os alarmes de gás não funcionarão se a função de alarme de gás estiver definida como [DESLIGAR]. O ícone [NO ALM] também é exibido na parte superior da tela.

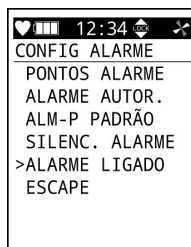
NOTA

- ▶ A configuração padrão é [LIGAR].
- ▶ Os alarmes de falha funcionam independentemente da configuração da função de alarme de gás.

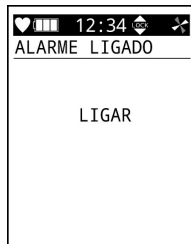
- 1 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ no menu do modo de usuário para selecionar [CONFIG ALARME] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



- 2 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar [ALARME LIGADO] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



- 3 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar [LIGAR] ou [DESLIGAR].



- 4 Pressione o botão POWER/ENTER.
A função de alarme está definida.
[EXTREMIDADE] é exibido, e o visor retorna à tela da Etapa 2.

NOTA

- ▶ Para cancelar a configuração, pressione o botão DISP na Etapa 4.
- ▶ Para retornar ao menu do modo de usuário, selecione [ESCAPE] no menu de configuração do alarme e pressione o botão POWER/ENTER.
- ▶ Os alarmes de falha funcionam mesmo que a função de alarme de gás esteja desativada.

7-4 Configurações de alarme de pessoa ferida e alarme de pânico

7-4-1 Ativação/desativação do alarme de pessoa ferida

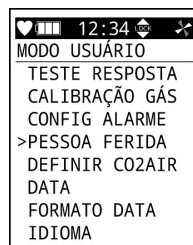
Define ativar ou desativar a função de alarme de pessoa ferida.

Se essa opção for definida como [LIGAR], o alarme de pessoa ferida será acionado se nenhum movimento for detectado dentro do período de tempo definido para [TEM. PESS. FER.]. Para obter mais informações sobre o alarme de pessoa ferida, consulte '4-5 Alarme de pessoa ferida'.

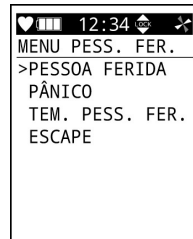
NOTA

- ▶ A configuração padrão é [DESLIGAR].

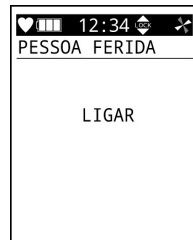
- 1 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ no menu do modo de usuário para selecionar [PESSOA FERIDA] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



- 2 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar [MAN DOWN] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



- 3 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar [LIGAR] ou [DESLIGAR].



- 4 Pressione o botão POWER/ENTER.
A função de alarme de pessoa ferida está definida. [EXTREMIDADE] é exibido, e o visor retorna à tela da Etapa 2.

NOTA

- ▶ Para cancelar a configuração, pressione o botão DISP na Etapa 3.
- ▶ Para retornar ao menu do modo de usuário, selecione [ESCAPE] no menu suspenso e pressione o botão POWER/ENTER.

7-4-2 Ativação/desativação do alarme de pânico

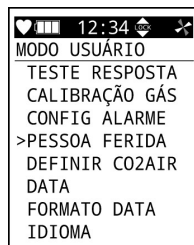
Define ativar ou desativar a função de alarme de pânico.

Se essa opção estiver definida como [LIGAR], o usuário poderá acionar manualmente um alarme mantendo pressionado o botão PANIC. Para obter mais informações sobre o alarme de pânico, consulte '4-6 Alarme de pânico'.

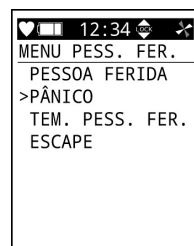
NOTA

- ▶ A configuração padrão é [DESLIGAR].

- 1 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ no menu do modo de usuário para selecionar [PESSOA FERIDA] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



- 2 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar [PANIC] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



- 3 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar [LIGAR] ou [DESLIGAR].



- 4 Pressione o botão POWER/ENTER.
A função de alarme de pânico está definida.
[EXTREMIDADE] é exibido, e o visor retorna à tela da Etapa 2.

NOTA

- ▶ Para cancelar a configuração, pressione o botão DISP na Etapa 3.
- ▶ Para retornar ao menu do modo de usuário, selecione [ESCAPE] no menu suspenso e pressione o botão POWER/ENTER.

7-4-3 Definição dos tempos de alarme de pessoa ferida:

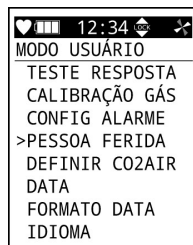
Define os tempos até que um alarme de pessoa ferida seja acionado.

Os horários podem ser definidos individualmente para o pré-alarma 1, pré-alarma 2 e alarme principal. Para obter mais informações sobre o alarme de pessoa ferida, consulte '4-5 Alarme de pessoa ferida'.

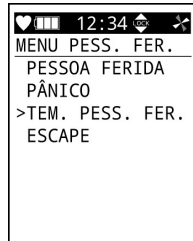
NOTA

- ▶ As configurações padrão são [60 SEG] para o pré-alarma 1, [75 SEG] para o pré-alarma 2 e [90 SEG] para o alarme principal.
- ▶ O tempo para cada alarme pode ser definido no intervalo de 10 s a 120 s.
- ▶ Define os horários de modo que o Pré-alarma 1 ≤ Pré-alarma 2 ≤ Alarme principal.

- 1 **Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ no menu do modo de usuário para selecionar [PESSOA FERIDA] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.**

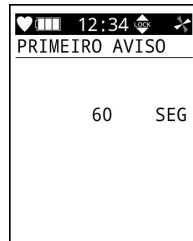


- 2 **Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar [TEM. PESS. FER.] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.**



- 3 **Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar a hora do pré-alarma 1 e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.**

Os horários são exibidos na ordem do pré-alarma 2 seguido pelo alarme principal.
Define a hora da mesma forma que no pré-alarma 1.



- 4 **Repita o Etapa 2.**

Depois de definir a hora do alarme principal, pressione o botão POWER/ENTER. [EXTREMIDADE] é exibido, e o visor retorna à tela da Etapa 1.

NOTA

- ▶ Para cancelar a configuração, pressione o botão DISP na Etapa 3.
- ▶ Para retornar ao menu do modo de usuário, selecione [ESCAPE] no menu suspenso e pressione o botão POWER/ENTER.

7-5 Outras configurações do modo de usuário

7-5-1 Ativação/desativação do ajuste de ar fresco de CO₂

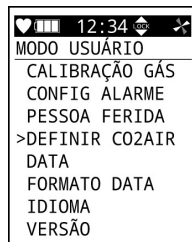
Define se o ajuste de ar fresco será realizado para o sensor de dióxido de carbono durante o ajuste de ar fresco.

Se essa opção for definida como [LIGAR], o ajuste de ar fresco para o sensor de dióxido de carbono será realizado durante o ajuste de ar fresco.

NOTA

- ▶ A configuração padrão é [DESLIGAR].
- ▶ Isso só pode ser definido se houver um sensor de dióxido de carbono instalado. O item não aparece no modo de usuário em outros casos.
- ▶ Quando a configuração de ajuste de ar fresco de CO₂ estiver ativada e o ajuste de ar fresco for realizado, o sensor de dióxido de carbono será automaticamente ajustado com uma concentração de dióxido de carbono de 400 ppm para o ar aspirado, independentemente da concentração real de dióxido de carbono. Observe que essa função é uma função auxiliar para simplificar o ajuste do sensor de dióxido de carbono, e os resultados não atendem às especificações normais do produto. Para ajustar o sensor de dióxido de carbono a zero, execute o ajuste de zero de CO₂. (Consulte '8-2-3 Realização do ajuste zero de CO₂'.)
- ▶ Não ative a configuração de ajuste de ar fresco de CO₂ se um sensor de VOC estiver instalado. O ajuste correto não será possível devido ao dióxido de carbono (CO₂) gerado pelo filtro de carvão ativado CF-8350.

- 1 **Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ no menu do modo de usuário para selecionar [DEFINIR CO2AR] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.**



- 2 **Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar [LIGAR] ou [DESLIGAR].**



- 3 **Pressione o botão POWER/ENTER.**
É definido se o ajuste de ar fresco para o sensor de dióxido de carbono deve ser realizado. [EXTREMIDADE] é exibido, e o visor retorna à tela da Etapa 1.

NOTA

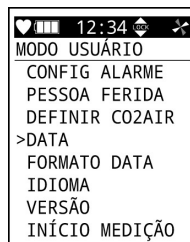
- ▶ Para cancelar a configuração, pressione o botão DISP na Etapa 3.

7-5-2 Definição de data e hora

Define a data do relógio interno (ano, mês, dia) e a hora (horas e minutos).

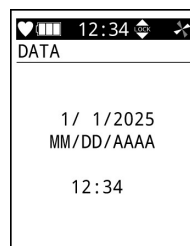
Define a data e a hora na sequência mês → dia → ano → horas → minutos.

- 1 **Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ no menu do modo do usuário para selecionar [DATA] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.**



- 02 **Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para definir um item de data e hora e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.**

O item selecionado no momento pisca.



- 3 **Repita o Etapa 2.**

Depois de definir os minutos para a hora, pressione o botão POWER/ENTER. [EXTREMIDADE] é exibido, e o visor retorna à tela da Etapa 1.

NOTA

- ▶ Para cancelar a configuração, pressione o botão DISP na Etapa 2.
- ▶ Pressione o botão DISP ao definir a data (ano, mês ou dia) ou a hora (horas ou minutos) para voltar à tela anterior.
- ▶ Pressione o botão DISP ao definir o mês para a data retorna o visor ao menu do modo de usuário.

7-5-3 Definição do formato da data

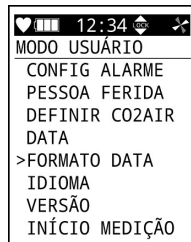
Define o formato de exibição da data.

O formato pode ser selecionado entre [AAAA/MM/DD], [MM/DD/AAAA] e [DD/MM/AAAA].

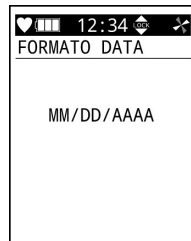
NOTA

- ▶ A configuração padrão é [MM/DD/AAAA].

- 1 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ no menu do modo de usuário para selecionar [DATE FORMAT] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



- 2 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar o formato e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.
O formato da data está definido.
[EXTREMIDADE] é exibido, e o visor retorna à tela da Etapa 1.



NOTA

- ▶ Para cancelar a configuração, pressione o botão DISP na Etapa 2.

7-5-4 Definição do idioma do visor

Define o idioma de exibição da tela. Os seguintes idiomas estão disponíveis:

- [ENGLISH]
- [JAPANESE]
- [ITALIAN]
- [SPANISH]
- [GERMAN]
- [FRENCH]
- [PORTUGUESE]
- [RUSSIAN]
- [KOREAN]
- [CHINESE(SC)] (chinês simplificado)
- [CHINESE(TC)] (chinês tradicional)
- [VIETNAMESE]
- [POLISH]
- [TURKISH]
- [SLOVAK]
- [CZECH]

NOTA

- ▶ A configuração padrão é [JAPANESE] para o modelo Japan Ex. A configuração padrão é [ENGLISH] para o modelo ATEX/IECEX/INMETRO.

- 1 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ no menu do modo de usuário para selecionar [IDIOMA] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.**



- 2 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar um idioma.**



- 3 Pressione o botão POWER/ENTER.**
[EXTREMIDADE] é exibido, e o visor retorna à tela da Etapa 1.

NOTA

- ▶ Para cancelar a configuração, pressione o botão DISP na Etapa 3.

7-5-5 Exibição de informações sobre a versão

Exibe as informações de versão dos módulos montados no produto.

As seguintes informações podem ser exibidas:

- Versão PCB principal
- Versão PID
- Versão opcional (função Bluetooth)
- Versão PCB do sensor

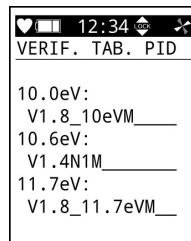
NOTA

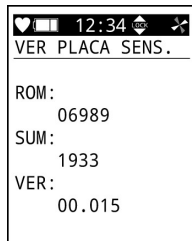
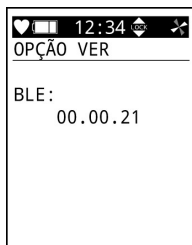
- As informações de [ROM] e [SUM] em [VER PLACA PRIN.] são exibidas como [- - -] enquanto estão sendo calculadas.

- 1 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ no menu do modo de usuário para selecionar [VERSÃO] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



- 2 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar as informações de versão a serem exibidas.



**3 Pressione o botão POWER/ENTER.**

O visor retorna à tela no Etapa 1.

8

Manutenção

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

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

8-1 Intervalos e itens de manutenção

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

- Manutenção diária: Realize a manutenção antes do 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 diversos presentes e, em seguida, faça o ajuste do ar fresco.	○	○	○
Operação da unidade principal	Verifique o visor LCD para confirmar que não existe indicação de falhas.	○	○	○
Filtro	Verifique para confirmar se o filtro não está sujo.	○	○	○
Teste do alarme	Teste os alarmes e verifique se os conjuntos de LEDs de alarme e a campainha funcionam 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 encontrar alguma anormalidade no produto, entre em contato com a RIKEN KEIKI imediatamente.

NOTA

- ▶ Realize o ajuste da amplitude usando gás de calibração uma vez a cada seis meses.
 - ▶ O ajuste de amplitude requer ferramentas específicas e a preparação de um gás de calibração. Sempre entre em contato com a RIKEN KEIKI para fazer o ajuste da amplitude.
 - ▶ Os sensores embutidos têm vida útil limitada e devem ser substituídos regularmente.
 - ▶ Se os sensores não puderem ser ajustados usando o ajuste de amplitude, as leituras não são restauradas após o ajuste de ar fresco. Se as leituras flutuam, os sensores estão no fim de sua vida útil. Entre em contato com a RIKEN KEIKI.
- Para obter informações sobre os períodos de garantia do sensor, consulte ”.

- A classificação IP67 de construção à prova de poeira e à prova d'água não significa que o produto seja capaz de detectar gás durante ou após ser submetido a essas condições ambientais. Certifique-se de remover qualquer poeira ou água antes de usar.

<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 ferramentas dedicadas, como cilindros de gás com a concentração especificada e bolsas de amostragem de gás.

Nossos engenheiros de serviço certificados têm conhecimento especializado das ferramentas e dos produtos dedicados. Aproveite o serviço de manutenção da RIKEN KEIKI para manter a operação segura do produto.

Os principais serviços de manutenção estão a seguir. Entre em contato com a RIKEN KEIKI para mais informações.

Serviço	Detalhes do serviço
Verificação do nível da bateria	Verifica os níveis da bateria.
Verificação do visor de concentração	Verifica se a leitura da concentração é zero (20,9 % para a leitura da concentração de oxigênio e 400 – 500 ppm para a leitura de dióxido de carbono) usando um gás zero. O ajuste de ar fresco (ajuste de zero) é realizado 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	Os testes de alarme são realizados para confirmar que as lâmpadas de alarme e a campainha funcionam corretamente.
Ajuste de amplitude	Ajusta a sensibilidade usando um gás de calibração.
Verificação do alarme de gás	Verifica o alarme de gás usando um gás de calibração. • Verificação do alarme (Confirma a ativação do alarme quando o ponto de ajuste do alarme é atingido.) • Verificação do tempo de atraso (Verifica o tempo de atraso até a ativação do alarme.) • Verificação da campainha, dos LEDs e da leitura da concentração (verifica a operação de cada alarme).
Limpeza e reparação do produto (Inspeção visual)	Verifica o exterior do produto quanto a sujeira e limpeza/reparação de áreas visíveis. As peças são substituídas se estiverem rachadas ou danificadas.
Verificação de operação do produto	Opera os botões para verificar funções e parâmetros.
Substituição de peças consumíveis	Substitui componentes degradados, tais como sensores e filtros.

8-2 Realização do ajuste do gás

O ajuste de gás requer ferramentas específicas e um gás de calibração. Entre em contato com a RIKEN KEIKI para solicitar o reajuste do gás.



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.
- Devido à forma como o sensor opera, uma leitura precisa pode não ser exibida imediatamente após ligar a alimentação. Deixe o produto aquecer por pelo menos um minuto para permitir que a leitura se estabilize antes do uso. Deixe o produto aquecer por pelo menos 10 minutos antes de fazer o ajuste do gás.

8-2-1 Preparação para o ajuste de gás

<Equipamento/materiais necessários>

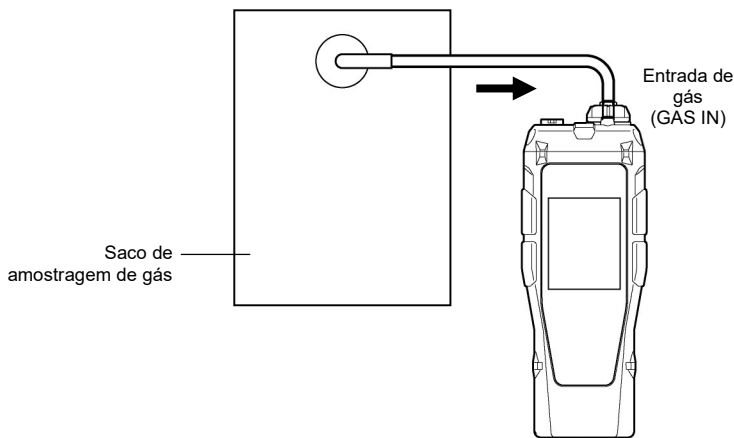
- Gás de calibração (vendido separadamente)
- Bolsa de amostragem de gás (vendida separadamente) ou válvula de fluxo de demanda (vendida separadamente)*

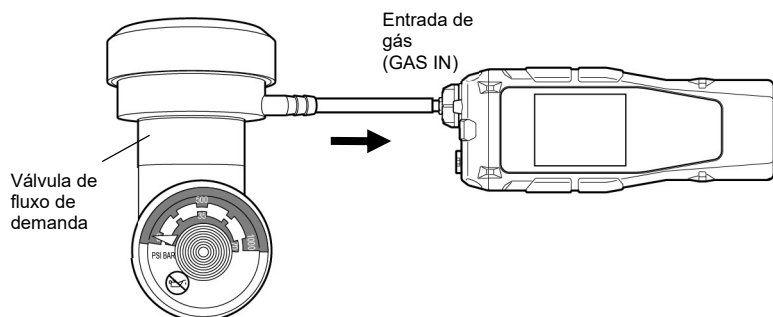
* Usado para extrair gás do cilindro de gás

<Exemplo de método de suprimento de gás>

Conecte o equipamento ao produto, conforme mostrado abaixo, para aspirar o gás de calibração e, em seguida, ajuste quando a leitura tiver aumentado. Para obter informações sobre o tipo de gás de calibração e o tempo de introdução do gás de calibração, consulte '<Concentrações recomendadas de gás de calibração e tempos de introdução>'.

Uso de uma bolsa de amostragem de gás



Uso de uma válvula de fluxo de demanda (e cilindro de gás)

<Concentrações recomendadas de gás de calibração e tempos de introdução>

Sensor	Gás alvo de detecção	Gás de calibração	Concentração do gás de calibração	Tempo de introdução de gás
NCR-6309	Metano (CH ₄) Isobutano (HC (i-C ₄ H ₁₀))	Metano (CH ₄) Isobutano (HC (i-C ₄ H ₁₀))	50 %LEL	60 segundos
ESR-X13P	Oxigênio (O ₂)	Oxigênio (O ₂)	12,0 %	60 segundos
ESR-A13/ ESR-A1DP	Sulfato de hidrogênio (H ₂ S)	Sulfato de hidrogênio (H ₂ S)	25,0 ppm	60 segundos
ESR-A13P/ ESR-A1DP/ ESR-A1CP	Monóxido de carbono (CO)	Monóxido de carbono (CO)	50 ppm	60 segundos
ESS-03DH	Dióxido de enxofre (SO ₂)	Dióxido de enxofre (SO ₂)	10,00 ppm	120 segundos
ESS-03DH	Dióxido de nitrogênio (NO ₂)	Dióxido de nitrogênio (NO ₂)	10,00 ppm	120 segundos
ESS-03DH	Cianeto de hidrogênio (HCN)	Cianeto de hidrogênio (HCN) ou fosfina (PH ₃) (gás de reposição)	Depende do gás de calibração.	120 segundos
ESS-B332	Amônia (NH ₃)	Amônia (NH ₃)	40 ppm	120 segundos
ESS-B335	Cloro (Cl ₂)	Cloro (Cl ₂)	0,80 ppm	120 segundos
ESS-03DH	Fosfina (PH ₃)	Fosfina (PH ₃)	0,48 ppm	60 segundos
DES-3311-1	Dióxido de carbono (CO ₂ , vol%)	Dióxido de carbono (CO ₂)	2,50 vol%	60 segundos
DES-3311-4	Dióxido de carbono (CO ₂ , ppm)	Dióxido de carbono (CO ₂)	5.000 ppm	60 segundos
DES-3311-2	Isobutano (HC (i-C ₄ H ₁₀))	Isobutano (HC (i-C ₄ H ₁₀))	50 %LEL	60 segundos
DES-3311-3	Metano (CH ₄)	Metano (CH ₄)	50 %LEL	60 segundos
PIS-001A	Compostos orgânicos voláteis (VOC, 10,6 eV, ppm)	Isobutileno (C ₄ H ₈)	20.000 ppb	60 segundos
PIS-002A	Compostos orgânicos voláteis (VOC, 10,6 eV, ppm)	Isobutileno (C ₄ H ₈)	100,0 ppm	60 segundos
PIS-003	Compostos orgânicos voláteis (VOC, 10,0 eV, ppm)	Isobutileno (C ₄ H ₈)	20,0 ppm	60 segundos
SHS-8661	Isobutano (HC (i-C ₄ H ₁₀))	Isobutano (HC (i-C ₄ H ₁₀))	1.800 ppm	60 segundos
SHS-8661	Metano (CH ₄)	Metano (CH ₄)	150 ppm	60 segundos
TE-7561	Metano (CH ₄)	Metano (CH ₄) (base-N ₂)	50 vol%	60 segundos

**AVISO**

- Não aplique pressão na bolsa de amostragem de gás ao fixá-la. Caso contrário, poderá ocorrer vazamento do gás de calibração, impedindo o ajuste correto.

Sobre o gás de calibração

- Os gases de calibração incluem gases perigosos (por exemplo, gases combustíveis, gases tóxicos, deficiência de oxigênio). Tome cuidado ao manusear os gases e os equipamentos relacionados.

Saco de amostragem de gás

- Use diferentes sacos de amostragem de gás para cada tipo de gás e concentração para garantir um ajuste preciso.

Localização do ajuste de gás

- Não efetue o ajuste de gás em um espaço confinado.
- Não efetue o ajuste de gás em locais onde gases como silicone e aerossóis de gases são usados.
- Calibre em ambientes internos em temperaturas normais, sem flutuações significativas (dentro de $\pm 5^{\circ}\text{C}$).
- Os gases de calibração incluem gases perigosos (por exemplo, gases combustíveis, gases tóxicos, deficiência de oxigênio). Sempre realize o ajuste em uma cabine de exaustão ou recupere o gás de calibração conectando uma bolsa de exaustão à saída de gás (GAS OUT).

Ajuste de gás usando um gás de reposição

- Para realizar o ajuste de gás usando um gás de reposição, o gás de reposição deve ser selecionado em [SELEC GÁS AMPL.]. (Consulte '<Definição do gás de calibração para o ajuste da amplitude>' na '8-2-4 Configuração do ajuste da amplitude'.)
- Defina a concentração de gás conforme indicado em [DEFIN CAL-P] para definir a concentração de gás de calibração a ser usada. (Consulte '<Definição da concentração de gás para o ajuste da amplitude>' na '8-2-4 Configuração do ajuste da amplitude'.)

**CUIDADO**

- Lembre-se de que o uso de uma mistura de gases para realizar o ajuste da amplitude pode afetar a precisão da indicação. Isso se deve à interferência de outros gases que não o gás-alvo. Consulte '12-5 Lista de gases de interferência para sensores do tipo eletroquímico' para evitar combinações de gases que sabidamente causam interferência.

NOTA

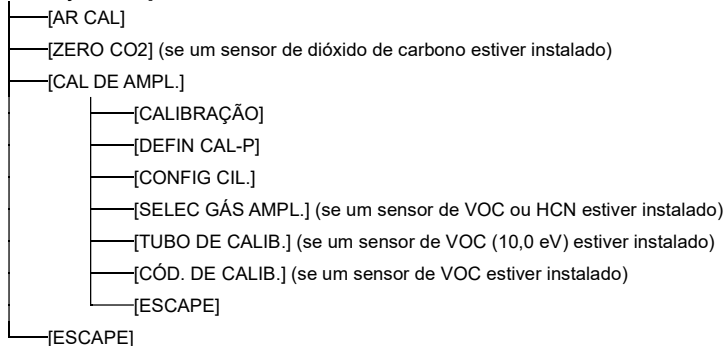
- ▶ A concentração de gás de calibração e o tempo de introdução recomendados são os mesmos do teste resposta.
- ▶ As concentrações listadas acima são as concentrações de gás de calibração recomendadas. Se a concentração do gás de calibração usado for diferente, altere a configuração da concentração e faça o ajuste do gás.

<Menu de ajuste de gás>

O ajuste do gás é realizado usando [CALIBRAÇÃO GÁS] no modo de usuário.

O menu a seguir exibido em [CALIBRAÇÃO GÁS] permite que itens individuais sejam executados e definidos.

[CALIBRAÇÃO GÁS]



NOTA

- ▶ Com a alimentação desligada, pressione o botão POWER/ENTER e o botão ▲/AIR simultaneamente para alternar para o modo de usuário. (Consulte '7-2 Mudança para o modo de usuário'.)
- ▶ Para voltar à tela do menu anterior, pressione o botão DISP.
- ▶ É possível entrar no modo de medição a partir de [CAL DE AMPL.]. Mude de [CAL DE AMPL.] para [CALIBRAÇÃO], pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ várias vezes para selecionar [INÍCIO MEDIÇÃO] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER. O modo de usuário é encerrado, e o produto opera da mesma forma que ao ligar a alimentação e entrar no modo de medição.
- ▶ O ajuste do tubo refere-se à função de ajuste usando benzeno para o modo de seleção de benzeno. Para obter mais informações, entre em contato com a RIKEN KEIKI. (Para obter informações sobre o método de ajuste simplificado, consulte '<Inserção do código de calibração do tubo do pré-filtro>'.)



AVISO

- Retorne ao modo de medição manualmente após o término do ajuste do gás. O produto não retorna automaticamente ao modo de medição a partir do modo de usuário.

8-2-2 Realização do ajuste do ar fresco

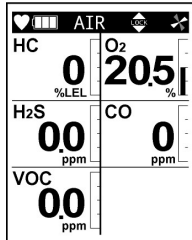
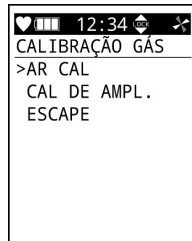
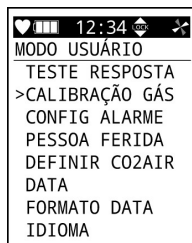
O ajuste do ar fresco deve ser realizado antes da medição da concentração de gás.

Para obter informações sobre métodos de ajuste de sensores individuais e precauções, consulte '5-6 Realização do ajuste do ar fresco'.

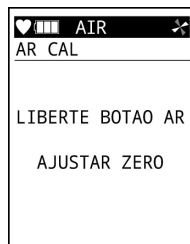
- 1 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ no menu do modo de usuário para selecionar [CALIBRAÇÃO GÁS] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.
- 2 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ no menu [CALIBRAÇÃO GÁS] para selecionar [AR CAL] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.
- 3 Mantenha pressionado o botão ▲/AIR.

Ajuste de ar fresco é realizado.

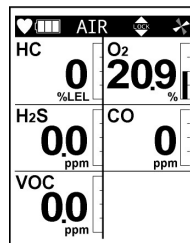
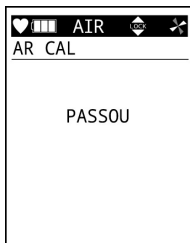
Mantenha o botão ▲/AIR pressionado enquanto a tela mostrada à direita for exibida.



- 4 Solte o botão ▲/AIR quando [LIBERTE BOTAO AR] aparecer na tela.



Quando o ajuste do ar fresco tiver sido concluído com êxito, o resultado será exibido e a concentração após o ajuste do ar fresco será exibida.



O visor retorna à tela no Etapa 2.

NOTA

- ▶ Se o ajuste do ar fresco falhar, [FALHOU] será exibido na área de exibição da concentração de gás para o sensor com falha. Pressione o botão RESET para reinicializar o alarme de falha (falha no ajuste). O ajuste de ar fresco não será realizado no sensor para o qual o ajuste de ar fresco falhou, e a concentração atual de gás é exibida.
- ▶ Se o ajuste do ar fresco falhar, repita o ajuste do ar fresco com ar limpo. Se o ajuste do ar fresco ainda falhar, é provável que o sensor esteja com defeito. Entre em contato com a RIKEN KEIKI.

8-2-3 Realização do ajuste zero de CO₂

O ajuste zero de CO₂ deve ser realizado se um sensor de dióxido de carbono estiver instalado. O ajuste zero de CO₂ pode ser realizado usando nitrogênio (N₂) para o gás de calibração ou o filtro de remoção de CO₂ CF-284.



AVISO

- O ar contém dióxido de carbono (CO₂) em uma concentração de aproximadamente 400 – 500 ppm. Não será possível fazer medições corretas da concentração de gás se o ajuste zero de CO₂ for realizado no ar sem o filtro de remoção de CO₂ CF-284.



CUIDADO

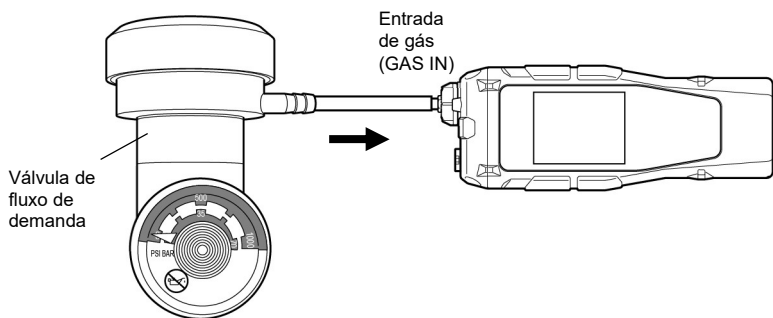
- Não extraia o dióxido de carbono (CO₂) durante o ajuste zero de CO₂.
- Não respire sobre a entrada de gás durante o ajuste de zero de CO₂.

NOTA

- ▶ Se nenhum sensor que exija ajuste de zero de CO₂ estiver instalado, [ZERO CO2] não aparecerá no menu [CALIBRAÇÃO GÁS] do modo de usuário.

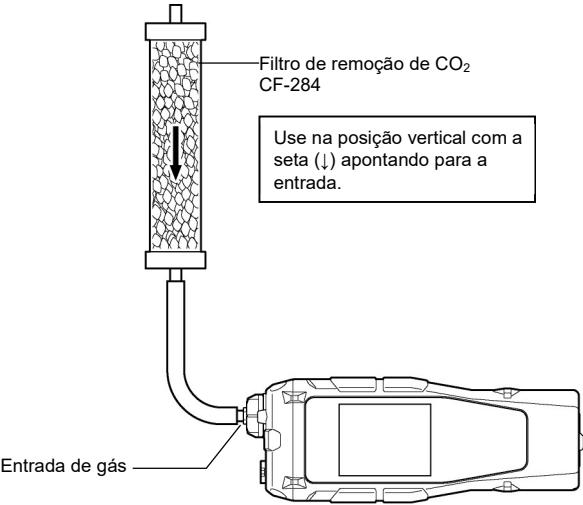
<Quando usar nitrogênio (N₂) como gás de calibração>

Ao usar nitrogênio (N₂) como gás de calibração, introduza-o via GAS IN por aproximadamente 60 segundos.



<Quando estiver usando o filtro de remoção de CO₂ CF-284>

Se o nitrogênio (N₂) não for usado como gás de calibração, o filtro de remoção de CO₂ CF-284 deverá ser usado para remover o dióxido de carbono (CO₂) do ar. Fixe o filtro de remoção de CO₂ CF-284 com a seta na lateral apontando para a entrada de gás (GAS IN) da unidade principal e, em seguida, aspire o ar por aproximadamente 60 segundos antes de iniciar o ajuste de zero de CO₂.



 CUIDADO

- Use o filtro de remoção de CO₂ mantido na posição vertical. A entrada de ar com o filtro orientado horizontalmente pode impedir a remoção do dióxido de carbono (CO₂) do ar, pois o ar passa pela parte superior dentro do tubo do filtro de remoção de CO₂.
- Depois de usar o filtro de remoção de CO₂, bloqueie o fluxo de ar. O agente absorvente absorverá o dióxido de carbono (CO₂) do ar se for deixado exposto ao ar, reduzindo a absorção.
- Armazene o filtro de remoção de CO₂ em um local seco e não exposto à luz solar direta.

NOTA

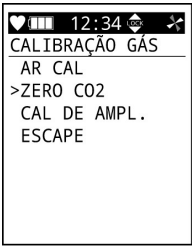
- ▶ O número de vezes que um filtro de remoção de CO₂ pode ser usado depende da concentração de dióxido de carbono no ar. Depende também da estanqueidade do filtro e da temperatura e umidade de armazenamento.
- ▶ A tabela a seguir fornece valores de referência para o número de usos quando usado para aspirar ar por um minuto de cada vez. Fornecer uma margem de erro nos casos em que a concentração ambiental de dióxido de carbono não pode ser determinada.

Concentração de dióxido de carbono no ambiente de medição	Número esperado de usos
500 ppm	Aprox. 1.000 vezes
1.000 ppm	Aprox. 500 vezes
2.000 ppm	Aprox. 200 vezes
4.000 ppm	Aprox. 100 vezes

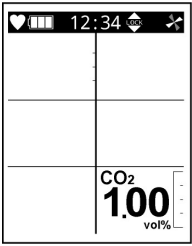
- 1 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ no menu do modo de usuário para selecionar [CALIBRAÇÃO GÁS] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



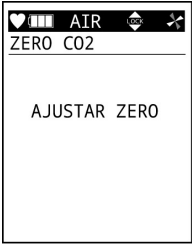
- 2 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ no menu [CALIBRAÇÃO GÁS] para selecionar [ZERO CO2] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



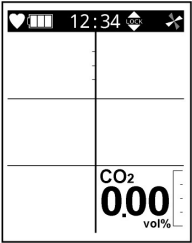
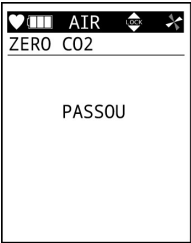
- 3 Introduza nitrogênio (N₂) ou ar, aguarde 60 segundos e pressione o botão POWER/ENTER.



O ajuste de zero de CO₂ é realizado.



Quando o ajuste zero de CO₂ for concluído com êxito, o resultado será exibido e a concentração após o ajuste zero de CO₂ será exibida.



O visor retorna à tela no Etapa 2.

NOTA

- ▶ Se houver falha no ajuste zero de CO₂, [FALHOU] será exibido na área de exibição da concentração de gás do sensor de dióxido de carbono.
Pressione o botão RESET para reinicializar o alarme de falha (falha no ajuste). O ajuste zero de CO₂ não será realizado se o ajuste zero de CO₂ falhar, e a concentração atual de gás será exibida.
 - ▶ Para cancelar o ajuste do zero de CO₂, pressione o botão DISP na Etapa 3.
 - ▶ Quando a configuração de ajuste de ar fresco de CO₂ estiver ativada e o ajuste de ar fresco for realizado, o sensor de dióxido de carbono será automaticamente ajustado para 400 ppm para o ar aspirado, independentemente da concentração real de dióxido de carbono. (Consulte '7-5-1 Ativação/desativação do ajuste de ar fresco de CO₂'.) É necessário ter cuidado aqui, pois esse estado não atende mais às especificações normais do produto.
Para ajustar o sensor de dióxido de carbono a zero, execute o ajuste de zero de CO₂.
-

8-2-4 Configuração do ajuste da amplitude

Os cilindros, a concentração do gás de calibração e o gás de calibração podem ser definidos para o ajuste da amplitude.

<Definição dos cilindros>

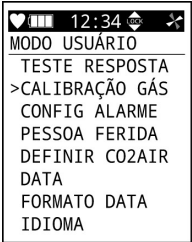
Define os grupos de sensores (cilindros) para ajuste. Ao usar cilindros com misturas de vários gases, o ajuste de gás pode ser realizado simultaneamente para os gases definidos para o mesmo cilindro. Definido com base nos cilindros usados.

Os cilindros A a G podem ser ajustados.

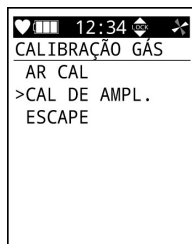
As configurações padrão do cilindro são as seguintes:

Modelo do sensor	Gás alvo de detecção	Cilindro padrão registro
NCR-6309	Metano (CH ₄ , %LEL) Isobutano (HC (i-C ₄ H ₁₀), %LEL)	A
ESR-X13P	Oxigênio (O ₂)	A
ESR-A13i/ ESR-A1DP	Sulfato de hidrogênio (H ₂ S)	B (modelo Japan Ex) A (modelo ATEX/IECEx/INMETRO)
ESR-A13P/ ESR-A1DP/ ESR-A1CP	Monóxido de carbono (CO)	A
ESS-03DH	Dióxido de enxofre (SO ₂)	Sensor inteligente 1: E Sensor inteligente 2: F (Para obter informações sobre qual é o sensor 1 e qual é o sensor 2, consulte '1-3 Verificação dos gases-alvo de detecção e das especificações do produto'.)
ESS-03DH	Dióxido de nitrogênio (NO ₂)	
ESS-03DH	Cianeto de hidrogênio (HCN)	
ESS-B332	Amônia (NH ₃)	
ESS-B335	Cloro (Cl ₂)	
ESS-03DH	Fosfina (PH ₃)	
DES-3311-2	Isobutano (HC (i-C ₄ H ₁₀))	
DES-3311-3	Metano (CH ₄)	
DES-3311-1	Dióxido de carbono (CO ₂ , vol%)	
DES-3311-4	Dióxido de carbono (CO ₂ , ppm)	
PIS-001A	Compostos orgânicos voláteis (VOC, 10,6 eV, ppb)	
PIS-002A	Compostos orgânicos voláteis (VOC, 10,6 eV, ppm)	
PIS-003	Compostos orgânicos voláteis (VOC, 10,0 eV, ppm)	
SHS-8661	Metano (CH ₄ , ppm) Isobutano (HC (i-C ₄ H ₁₀), ppm)	
TE-7561	Metano (CH ₄ , vol%)	G

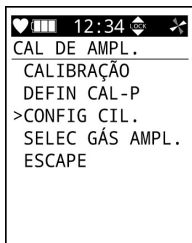
- 1 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ no menu do modo de usuário para selecionar [CALIBRAÇÃO GÁS] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



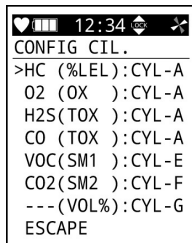
- 2 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ no menu [CALIBRAÇÃO GÁS] para selecionar [CAL DE AMPL.] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



- 3 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar [CONFIG CIL.] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.

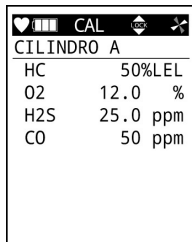


- 4 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar o sensor e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



- 5 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para definir o cilindro e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.

Pressionar o botão percorre as configurações na seguinte sequência: [CIL-A] → [CIL-B] → [CIL-C] ... [CIL-G].



[EXTREMIDADE] é exibido, e o visor retorna à tela da Etapa 4.

NOTA

- Para cancelar a configuração, pressione o botão DISP na Etapa 5.

<Definição da concentração de gás para o ajuste da amplitude>

A concentração do gás de calibração para o ajuste da amplitude pode ser definida dentro dos seguintes intervalos para cada sensor.

A concentração de gás pode ser definida em incrementos correspondentes à resolução.



AVISO

Ajuste de gás usando um gás de reposição

Para realizar o ajuste do gás usando um gás de substituição, primeiro defina o gás de calibração para o gás de substituição usando o procedimento descrito em '<Definição do gás de calibração para o ajuste da amplitude>'. Em seguida, defina a concentração do gás de substituição preparado em [DEFIN CAL-P] seguindo o procedimento abaixo.

Para realizar o ajuste de gás usando um gás de reposição, é necessário aplicar um fator de conversão. Depois que o gás de calibração for definido para o gás de reposição, a concentração de gás para [DEFIN CAL-P] e a exibida durante o ajuste da faixa será o valor que reflete o fator de conversão (concentração do gás de reposição).

Sensor	Gás alvo de detecção	Resolução	Limite inferior da faixa de configuração	Limite superior da faixa de configuração
NCR-6309	Metano (CH ₄) Isobutano (HC (i-C ₄ H ₁₀))	1 %LEL	1 %LEL	60 %LEL
ESR-X13P	Oxigênio (O ₂)	0,1 %	0,0 %	25,0 %
ESR-A13/ ESR-A1DP	Sulfato de hidrogênio (H ₂ S)	0,1 ppm	0,5 ppm	200,0 ppm
ESR-A13P/ ESR-A1DP/ ESR-A1CP	Monóxido de carbono (CO)	1 ppm	12 ppm	2.000 ppm
ESS-03DH	Dióxido de enxofre (SO ₂)	0,05 ppm	0,00 ppm	99,90 ppm
ESS-03DH	Dióxido de nitrogênio (NO ₂)	0,05 ppm	0,00 ppm	20,00 ppm
ESS-03DH	Cianeto de hidrogênio (HCN)	0,1 ppm	0,0 ppm	15,0 ppm
ESS-B332	Amônia (NH ₃)	0,5 ppm	0,0 ppm	400,0 ppm
ESS-B335	Cloro (Cl ₂)	0,05 ppm	0,00 ppm	10,00 ppm
ESS-03DH	Fosfina (PH ₃)	0,01 ppm	0,00 ppm	20,00 ppm
DES-3311-2	Isobutano (HC (i-C ₄ H ₁₀))	1 %LEL/0,5 vol%	0 %LEL	30,0 vol%
DES-3311-3	Metano (CH ₄)	1 %LEL/0,5 vol%	0 %LEL	100,0 vol%
DES-3311-1	Dióxido de carbono (CO ₂ , vol%)	0,02 vol%	0,00 vol%	10,00 vol%
DES-3311-4	Dióxido de carbono (CO ₂ , ppm)	20 ppm	0 ppm	10.000 ppm
PIS-001A	Compostos orgânicos voláteis (VOC, 10,6 eV, ppm)	1 ppb (0 a 4.000 ppb) 10 ppb (4.000 a 40.000 ppb)	0 ppb	40.000 ppb
PIS-002A	Compostos orgânicos voláteis (VOC, 10,6 eV, ppm)	0,1 ppm (0 a 400,0 ppm) 1 ppm (400,0 a 4.000 ppm)	0,0 ppm	4.000 ppm

PIS-003	Compostos orgânicos voláteis (VOC, 10,0 eV, ppm)	0,01 ppm (0 a 10,00 ppm) 0,1 ppm (10,00 a 100,0 ppm)	0,00 ppm	100,0 ppm
SHS-8661	Isobutano (HC (i-C ₄ H ₁₀))	10 ppm	0 ppm	2.000 ppm
SHS-8661	Metano (CH ₄)	10 ppm	0 ppm	5.000 ppm
TE-7561	Metano (CH ₄)	1 vol%	0 vol%	100 vol%

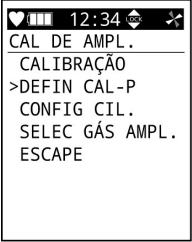
- 1 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ no menu do modo de usuário para selecionar [CALIBRAÇÃO GÁS] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



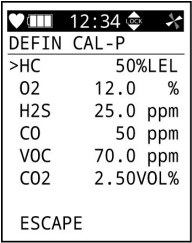
- 2 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ no menu [CALIBRAÇÃO GÁS] para selecionar [CAL DE AMPL.] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



- 3 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar [DEFIN CAL-P] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



- 4 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar o sensor e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



- 5 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para definir a concentração de gás para o ajuste de amplitude e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.

[EXTREMIDADE] é exibido, e o visor retorna à tela da Etapa 4.

NOTA

- ▶ Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ ao definir a concentração de gás para o ajuste da amplitude para alterar o valor em incrementos correspondentes à resolução.
- ▶ Mantenha pressionado o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ (por menos de sete segundos) ao definir a concentração de gás para o ajuste de amplitude para alterar o valor em incrementos correspondentes a 10 vezes a resolução. Adicionalmente, mantenha o botão pressionado por sete segundos ou mais para alterar o valor em incrementos correspondentes a mais de 10 vezes a resolução.
- ▶ Para cancelar a configuração, pressione o botão DISP na Etapa 5.
- ▶ O ajuste de amplitude deve ser realizado usando a concentração de gás de calibração indicada em '8-2-1 Preparação para o ajuste de gás'.

<Definição do gás de calibração para o ajuste da amplitude>

Define o gás de calibração usado no ajuste de amplitude.

O gás de calibração pode ser definido se um sensor de VOC ou HCN estiver instalado.

Os gases selecionáveis para um sensor de VOC são o gás definido na configuração de conversão de composto orgânico volátil (VOC) e o isobutileno (C_4H_8). O gás selecionável para um sensor de HCN é a fosfina (PH_3).

Para obter informações sobre a configuração de conversão de compostos orgânicos voláteis (VOC), consulte '6-4-4 Seleção de gás de conversão de composto orgânico volátil (VOC)'.

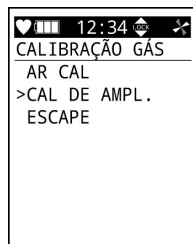
NOTA

- ▶ Se nenhum sensor de VOC estiver instalado, [SELEC GÁS AMPL.] não aparecerá no menu [CAL DE AMPL.] do modo de usuário.

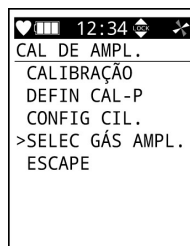
- 1 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ no menu do modo de usuário para selecionar [CALIBRAÇÃO GÁS] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



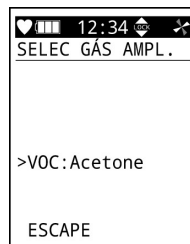
- 2 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ no menu [CALIBRAÇÃO GÁS] para selecionar [CAL DE AMPL.] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



- 3 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar [SELEC GÁS AMPL.] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



- 4 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar o sensor e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



- 5 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar o gás de calibração para o ajuste da amplitude e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.
[EXTREMIDADE] é exibido, e o visor retorna à tela da Etapa 4.

NOTA

- Para cancelar a configuração, pressione o botão DISP na Etapa 5.

8-2-5 Realização do ajuste da amplitude

O ajuste do gás pode ser realizado para os tipos de gás selecionados nos cilindros A a G. Prepare o gás de calibração com antecedência. (Consulte '8-2-1 Preparação para o ajuste de gás'.)



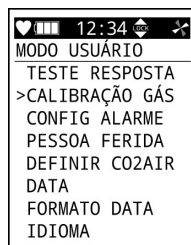
CUIDADO

- Lembre-se de que o uso de uma mistura de gases para realizar o ajuste da amplitude pode afetar a precisão da indicação. Isso se deve à interferência de outros gases que não o gás-alvo. Consulte '12-5 Lista de gases de interferência para sensores do tipo eletroquímico' para evitar combinações de gases que sabidamente causam interferência.

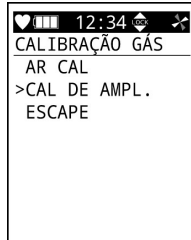
NOTA

- ▶ Certifique-se de realizar o ajuste do ar fresco antes de realizar o ajuste da amplitude.
- ▶ Se um sensor de dióxido de carbono estiver instalado, o ajuste zero de CO₂ (consulte '8-2-3 Realização do ajuste zero de CO₂') ou ajuste de ar fresco (quando ativado em '7-5-1 Ativação/desativação do ajuste de ar fresco de CO₂') deve sempre ser realizado antes do ajuste da faixa.
- ▶ A concentração do gás de calibração, os cilindros e o gás de calibração podem ser definidos para o ajuste da amplitude. (Consulte '8-2-4 Configuração do ajuste da amplitude'.)
- ▶ Quando a função de início automático após ajuste bem-sucedido estiver ativada e a configuração do cilindro for somente A, a medição será iniciada automaticamente após um ajuste bem-sucedido da amplitude. (A configuração padrão é ativada.)
A função de início automático após o ajuste bem-sucedido pode ser modificada no programa de configuração.
- ▶ Quando um gás de substituição é definido para o gás de calibração, a concentração de gás exibida durante o ajuste da amplitude será o valor que reflete o fator de conversão (concentração do gás de substituição). (Consulte '<Definição do gás de calibração para o ajuste da amplitude>' na '8-2-4 Configuração do ajuste da amplitude'.)

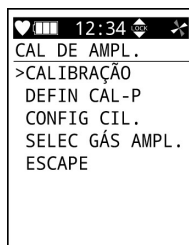
- 1 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ no menu do modo de usuário para selecionar [CALIBRAÇÃO GÁS] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



- 2 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ no menu [CALIBRAÇÃO GÁS] para selecionar [CAL DE AMPL.] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



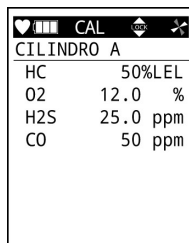
- 3 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ no menu [CAL DE AMPL.] para selecionar [CALIBRAÇÃO] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



- 4 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar o cilindro a ser ajustado e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.

Pressionar o botão percorre as configurações na seguinte sequência: [CILINDRO A] → [CILINDRO B] →... [CILINDRO G].

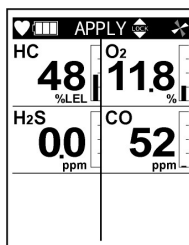
Observe que os cilindros não definidos não serão exibidos.



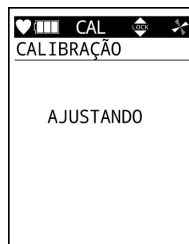
- 5 Introduza o gás de calibração para o ajuste da amplitude, aguarde 60 ou 120 segundos e pressione o botão POWER/ENTER.

O tempo de introdução do gás varia de acordo com o tipo de gás.

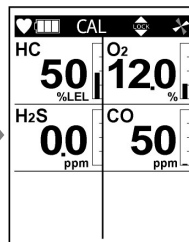
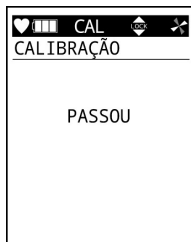
(Consulte '8-2-1 Preparação para o ajuste de gás'.)



O ajuste do intervalo é realizado.



Quando o ajuste da amplitude tiver sido concluído com êxito, o resultado será exibido e a concentração após o ajuste da amplitude será exibida.



[EXTREMIDADE] é exibido, e o visor retorna à tela da Etapa 4.

NOTA

- ▶ Se o ajuste da amplitude falhar, [FALHOU] será exibido na área de exibição da concentração de gás para o sensor com falha.
Pressione o botão RESET para reinicializar o alarme de falha (falha no ajuste). O ajuste da amplitude não será realizado no sensor para o qual o ajuste da amplitude falhou, e a concentração de gás atual é exibida.
 - ▶ Para cancelar o ajuste da amplitude, pressione o botão DISP na Etapa 5.
-

8-3 Realização de testes resposta

O produto inclui uma função para realizar testes de colisão.

Os testes de resposta podem ser realizados para tipos de gás selecionados dos cilindros A a G.

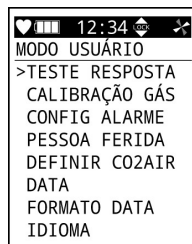
Prepare o gás de teste resposta da mesma forma que para o ajuste de gás e conecte-o à unidade principal. (Consulte '8-2-1 Preparação para o ajuste de gás'.)

Os testes de resposta são realizados usando [TESTE RESPOSTA] no modo de usuário.

NOTA

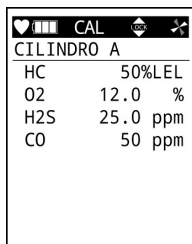
- ▶ Com a alimentação desligada, pressione o botão POWER/ENTER e o botão ▲/AIR simultaneamente para alternar para o modo de usuário. (Consulte '7-2 Mudança para o modo de usuário'.)
- ▶ Para sair de [TESTE RESPOSTA], pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ várias vezes para selecionar [ESCAPE] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER ou pressione o botão DISP. O visor retorna ao menu do modo usuário.
- ▶ É possível entrar no modo de medição a partir de [TESTE RESPOSTA]. Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ várias vezes em [TESTE RESPOSTA] para selecionar [INÍCIO MEDIÇÃO] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER. O modo de usuário é encerrado, e o produto opera da mesma forma que ao ligar a alimentação e entrar no modo de medição.
- ▶ Use o gás de calibração especificado para cada sensor para realizar testes de resposta. Para os sensores de VOC, trata-se do isobutileno (C4H8), um composto orgânico volátil (VOC).
- ▶ Quando a função de início automático após um teste resposta bem-sucedido estiver ativada e a configuração do cilindro for somente A, a medição será iniciada automaticamente após um teste resposta bem-sucedido. (A configuração padrão é ativada.)
A partida automática após a função de teste resposta bem-sucedida pode ser modificada no programa de configuração.
- ▶ As configurações padrão para as condições de execução do teste resposta são as seguintes:
 - Tempo de teste: 30 segundos
 - Tolerância (%): 50 %
 - Tempo de ajuste: 90 segundos
 - Ajuste da resposta: LIGAR
- ▶ Os seguintes critérios para a execução de um teste resposta podem ser modificados no programa de configuração.
 - Tolerância (%): Limite para verificação do gás de calibração
 - Gases diferentes do oxigênio (O₂): Concentração de ajuste ± (concentração de ajuste × tolerância (%))
 - Oxigênio (O₂): Concentração de ajuste ±× (diferença entre a concentração de ajuste 20,9 % × tolerância (%))
 - Tempo de ajuste após falha no teste: Tempo de ajuste - tempo de teste

- 1 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ no menu do modo de usuário para selecionar [TESTE RESPOSTA] e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.



- 2 Pressione o botão ▲/AIR ou SHIFT/▼ para selecionar o cilindro a ser ajustado e, em seguida, pressione o botão POWER/ENTER.

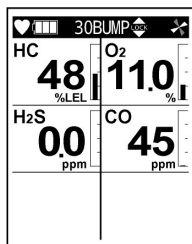
Pressionar o botão percorre as configurações na seguinte sequência: [CILINDRO A] → [CILINDRO B] → ... [CILINDRO G]. Observe que os cilindros não definidos não serão exibidos.



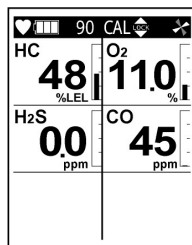
- 3 Introduza o gás de teste resposta e pressione o botão POWER/ENTER.

O teste resposta é executado.

O tempo restante do teste resposta é exibido na parte superior da tela.



Se a função de ajuste de resposta estiver ativada, o produto realizará automaticamente o ajuste de gás em caso de falha no teste resposta.



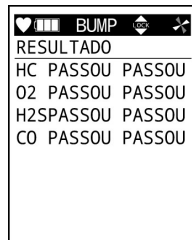
Os resultados são exibidos quando o teste resposta e o ajuste do gás terminam.

• Resultados do teste resposta e do ajuste do gás

O resultado do teste resposta é exibido no lado esquerdo da área de exibição da concentração, e o resultado do ajuste do gás é exibido no lado direito.

- 4 Pressione o botão POWER/ENTER.

[EXTREMIDADE] é exibido, e o visor retorna à tela da Etapa 2.



NOTA

- ▶ Se a configuração para realizar o ajuste de gás após a falha de um teste resposta estiver desativada (a configuração padrão está ativada), o resultado do teste resposta será exibido quando o teste resposta terminar. Nesse caso, somente o resultado do teste resposta e a concentração de gás do teste resposta são exibidos.
- ▶ Para cancelar o teste resposta, pressione o botão DISP na Etapa 3.
- ▶ Se o teste resposta falhar, faça o ajuste do gás. Se o ajuste do gás também falhar, consulte '10 Resolução de problemas'.

**AVISO**

- Retorne ao modo de medição manualmente quando o teste resposta estiver concluído. O produto não retorna automaticamente ao modo de medição a partir do modo de usuário.

8-4 Realização de testes de alarme

Pressione o botão POWER/ENTER enquanto um ponto de ajuste de alarme estiver sendo exibido na tela de ponto de ajuste de alarme do modo de exibição para testar o alarme correspondente.

- 1 Pressione o botão DISP várias vezes na tela do modo de medição para exibir a tela [PONTOS ALARME].**

- 2 Pressione o botão POWER/ENTER.**



- 3 Pressione o botão ▲/AIR várias vezes para exibir o ponto de ajuste do alarme para o teste de alarme.**

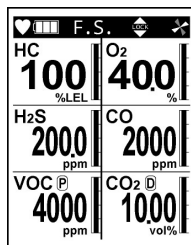
Pressionar o botão ▲/AIR percorre os pontos de ajuste de alarme na seguinte sequência:

[F.S.] (escala máxima) → [AL1] (primeiro ponto de ajuste de alarme) → [AL2] (segundo ponto de ajuste de alarme) → [AL3] (terceiro ponto de ajuste de alarme) → [STEL] → [TWA] → [F.S.] (escala máxima) → ...

- 4 Pressione o botão POWER/ENTER.**

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

Pressione o botão ▲/AIR, o botão SHIFT/▼ ou o botão RESET para interromper o teste de alarme.

**NOTA**

- ▶ Realize testes de alarme periodicamente.

8-5 Procedimento de limpeza

Limpe o produto se ficar excessivamente sujo. Certifique-se de desligar a alimentação antes de limpá-lo e limpe-o com um trapo ou pano úmido e bem espremido.

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



CUIDADO

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

NOTA

- ▶ 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 qualquer umidade do produto usando uma toalha ou pano seco.
 - ② Segure o produto firmemente e agite cerca de 10 vezes com a abertura da campainha virada para baixo.
 - ③ Use uma toalha ou pano para limpar toda a umidade drenada do interior.
 - ④ Coloque o produto em uma toalha ou pano seco e deixe repousar à temperatura ambiente.

8-6 Substituição de peças

8-6-1 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.

NOTA

- ▶ Os intervalos de substituição recomendados são apenas diretrizes. 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.

<Lista de peças de substituição recomendadas>

Nome	Intervalo de manutenção recomendado	Intervalo de substituição recomendado	Quantidade (por unidade)	Observações
Filtro de remoção de gás de interferência (CF-6309)*	3 meses	6 meses	×1	Usado quando um sensor de gás combustível (NCR-6309) está instalado. Filtro interno N.º da peça (conjunto de 5): 4777 9315 90
Filtro de remoção de gás de interferência (CF-A13i)*	3 meses	6 meses	×1	Usado quando um sensor de sulfeto de hidrogênio (ESR-A13i) está instalado. Filtro interno N.º da peça (conjunto de 5): 4777 9317 30
Filtro de gás de interferência (CF-A1CP)*	3 meses	6 meses	×1	Usado quando um sensor de monóxido de carbono (ESR-A13P/ESR-A1CP) está instalado. Filtro interno N.º da peça (conjunto de 5): 4777 9316 60
Filtro de gás de interferência (CF-A1DP)*	3 meses	6 meses	×1	Usado quando um sensor de sulfeto de hidrogênio/monóxido de carbono (ESR-A1DP) está instalado. Filtro interno N.º da peça (conjunto de 5): 4777 9314 10
Filtro de poeira (filtro interno)*	6 meses	6 meses a 1 ano	×1	Filtro interno N.º da peça (conjunto de 10): 4181 9573 10
Filtro de carvão ativado (CF-8350)	6 meses	1 ano	×1	Usado quando um sensor de VOC está instalado. Filtro externo N.º da peça: 4383 9299 50
Filtro de remoção de CO ₂ (CF-284)	6 meses	1 ano	×1	Usado quando um sensor de dióxido de carbono está instalado. Filtro externo N.º da peça: 4383 0390 80
Unidade da bomba (RP-12)*	6 meses	1 a 2 anos	×1	N.º da peça: 4181 61
Tubos (tubulação interna)*	-	3 a 8 anos	1 conjunto	
Vedações de borracha*	-	3 a 6 anos	1 conjunto	
Unidade da bateria de íons de lítio (BUL-6100)	-	500 ciclos de carga/descarga	×1	Somente ao usar a unidade de bateria de íons de lítio (BUL-6100) N.º da peça: 4777 0380 10
Bateria alcalina AA	-	-	×3	Somente quando estiver usando a unidade de bateria alcalina seca (BUD-6100) N.º da peça: 2753 3007 80
Película de proteção	-	-	×1	Protege o LCD. N.º da peça (conjunto de 5): 4777 9064 60

* Após a substituição das peças, é necessário que um engenheiro de serviço qualificado faça uma verificação do funcionamento. 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.

<Lista de peças de reposição recomendadas (sensores)>

Modelo do sensor	Gás alvo de detecção	Intervalo de manutenção recomendado	Intervalo de substituição recomendado	N.º da peça
NCR-6309	Metano (CH ₄) ou isobutano (HC (i-C ₄ H ₁₀))	6 meses	3 anos	4463 10
ESR-X13P	Oxigênio (O ₂)	6 meses	3 anos	4482 02
ESR-A13i	Sulfato de hidrogênio (H ₂ S)	6 meses	3 anos	4488 21
ESR-A13P	Monóxido de carbono (CO)	6 meses	3 anos	4488 23
ESR-A1CP	Monóxido de carbono (CO)	6 meses	3 anos	4488 20
ESR-A1DP	Sulfeto de hidrogênio (H ₂ S)/Monóxido de carbono (CO)	6 meses	3 anos	4488 19
DES-3311-1	Dióxido de carbono (CO ₂) [vol%]	6 meses	5 anos	4630 20
DES-3311-2	Isobutano (HC (i-C ₄ H ₁₀))	6 meses	5 anos	4630 21
DES-3311-3	Metano (CH ₄)	6 meses	5 anos	4630 22
DES-3311-4	Dióxido de carbono (CO ₂) [ppm]	6 meses	5 anos	4630 23
ESS-03DH	Dióxido de enxofre (SO ₂)	6 meses	1 ano	4486 02
ESS-03DH	Dióxido de nitrogênio (NO ₂)	6 meses	1 ano	4486 03
ESS-03DH	Cianeto de hidrogênio (HCN)	6 meses	1 ano	4486 04
ESS-B332	Amônia (NH ₃)	6 meses	1 ano	4486 06
ESS-B335	Cloro (Cl ₂)	6 meses	1 ano	4486 07
ESS-03DH	Fosfina (PH ₃)	6 meses	1 ano	4486 08
SH-8661*	Metano (CH ₄) ou isobutano (HC (i-C ₄ H ₁₀))	6 meses	1 ano	4086 61
TE-7561	Metano (CH ₄)	6 meses	1 ano	4075 61

* Peça de reposição periódica para sensor do tipo semicondutor de fio quente (SHS-8661)

Modelo do sensor	Descrição	Gás alvo de detecção	Intervalo de manutenção recomendado	Intervalo de substituição recomendado	N.º da peça
PIS-001A	Lâmpada	Compostos orgânicos voláteis (VOC, 10,6 eV) [ppb]	6 meses	1 ano	2594 0870 70
	Pellet		6 meses	1 ano	2594 0745 20
	Unidade principal do sensor*		6 meses	4 anos	-
PIS-002A	Lâmpada	Compostos orgânicos voláteis (VOC, 10,6 eV) [ppm]	6 meses	1 ano	2594 0870 70
	Pellet		6 meses	1 ano	2594 0746 00
	Unidade principal do sensor*		6 meses	4 anos	-
PIS-003	Lâmpada	Compostos orgânicos voláteis (VOC, 10,0 eV)	6 meses	1 ano	2594 0870 70
	Pellet		6 meses	1 ano	2594 0885 20
	Unidade principal do sensor*		6 meses	4 anos	-

* Parte que exclui a lâmpada e o pellet. Observe que, se você pedir PIS-001A (n.º da peça 4830 05), PIS-002A (n.º da peça 4830 06) ou PIS-003 (n.º da peça 4830 03), a unidade principal incluirá uma lâmpada e um pellet.

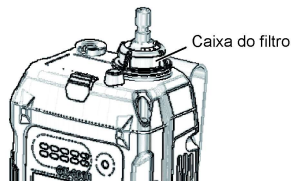
NOTA

- ▶ Após a substituição do sensor, é necessário que um engenheiro de serviço qualificado faça uma verificação de funcionamento. 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.
- ▶ A sensibilidade ao gás dos sensores de VOC pode se deteriorar se o interior do sensor estiver contaminado pelo gás que está sendo medido. Se isso ocorrer, o pellet deve ser substituído e a lâmpada deve ser limpa. (Consulte '8-6-4 Manutenção do sensor de VOC'.) Se a sensibilidade ao gás não melhorar mesmo após a limpeza, substitua a lâmpada e o pellet.
- ▶ Dependendo da frequência e das condições de uso, a substituição da lâmpada e do pellet do sensor de VOC pode ser necessária após vários meses.

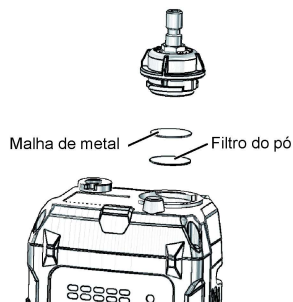
8-6-2 Substituição do filtro de poeira

A parte de entrada de gás contém um filtro de poeira e um filtro de malha metálica. O filtro de poeira pode ficar sujo e entupido com o uso e precisará ser substituído, dependendo das condições de uso. Certifique-se de substituir o filtro de poeira, principalmente se houver aspiração de água, se a taxa de fluxo cair ou se o filtro parecer muito sujo.

- 1 Gire a caixa do filtro do produto no sentido anti-horário e remova-o.



- 2 Remova o filtro de poeira e substitua-o por um novo.



- 3 Gire a caixa do filtro removido anteriormente no sentido horário para recolocá-lo.

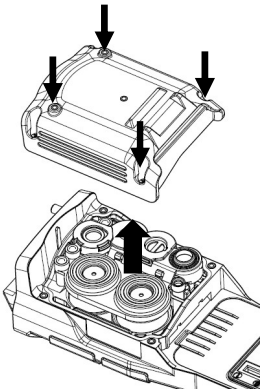
NOTA

- ▶ O filtro de poeira e o filtro de malha metálica estão contidos na unidade principal.
- ▶ Não use filtros diferentes dos especificados pela RIKEN KEIKI. O uso de peças não aprovadas pode afetar adversamente o desempenho da detecção de gás e permitir que entre água no produto.
- ▶ Instale o filtro do pó corretamente. O desempenho do produto não pode ser garantido se estiver desalinhado.
- ▶ Substitua o filtro de pó a cada seis meses. Substitua o filtro sempre que este ficar contaminado, mesmo que seja menos de seis meses.
- ▶ Ao trocar o filtro de pó, siga as instruções descritas acima, prenda a caixa do filtro firmemente e tenha certeza de que está preso de maneira segura. Se a caixa do filtro não estiver encaixada firmemente, as partículas exteriores poderão adentrar o produto. Também podem entrar materiais estranhos se mesmo partículas minúsculas estiverem presas entre as superfícies de contato.
- ▶ Tome cuidado para não danificar as vedações de borracha.
- ▶ Para manter o desempenho, recomendamos a substituição de todos os vedantes de borracha a cada 3 - 6 anos, independentemente do estado.
- ▶ Para obter informações sobre os filtros de reposição e as vedações de borracha, consulte '8-6-1 Peças de substituição periódica'.

8-6-3 Substituição do filtro de remoção de gás de interferência

Alguns sensores contêm um filtro de remoção de gás de interferência para remover o gás de interferência. O filtro pode ficar sujo e entupido com o uso e precisará ser substituído, dependendo das condições de uso.

- 1 Desparafuse os quatro parafusos que prendem a tampa do sensor e, em seguida, remova a tampa do sensor.



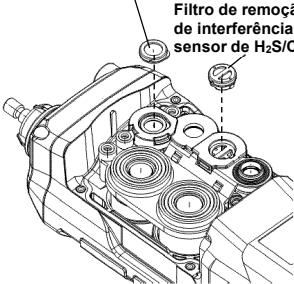
- 2 Substitua o filtro de remoção de gás de interferência por um novo.

As combinações de filtro e sensor de sulfeto de hidrogênio/monóxido de carbono são as seguintes:

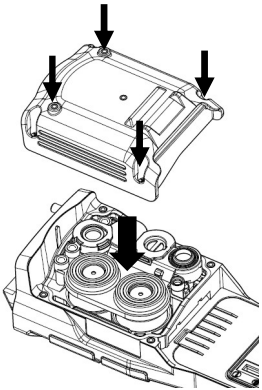
Gás alvo de detecção	Modelo do sensor	Modelo de filtro de remoção de gás de interferência
Sulfeto de hidrogênio (H ₂ S)/monóxido de carbono (CO)	ESR-A1DP	CF-A1DP
Sulfato de hidrogênio (H ₂ S)	ESR-A13i	CF-A13i
Monóxido de carbono (CO)	ESR-A1CP	CF-A1CP
	ESR-A13P	

Filtro de remoção de gás de interferência (CF-6309) para sensor de gás combustível (NCR-6309)

Filtro de remoção de gás de interferência para sensor de H₂S/CO



- 3 Fixe a tampa do sensor no lugar usando os quatro parafusos.



8-6-4 Manutenção do sensor de VOC

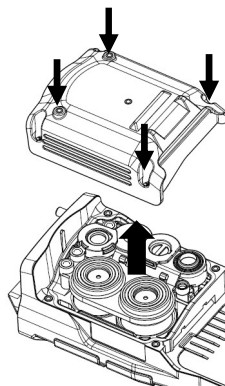
A sensibilidade ao gás dos sensores de VOC pode se deteriorar se o interior do sensor estiver contaminado pelo gás que está sendo medido. Se isso ocorrer, o pellet deve ser substituído e a lâmpada deve ser limpa.

NOTA

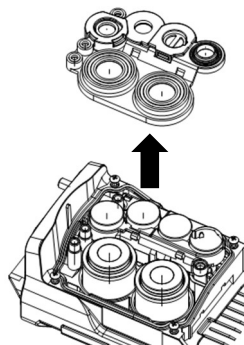
- ▶ Se a sensibilidade do gás não melhorar mesmo após a limpeza, substitua a lâmpada e o pellet.
- ▶ Certifique-se de realizar o ajuste da amplitude após a limpeza. (Consulte '8-2-5 Realização do ajuste da amplitude'.)

<Remoção do sensor de VOC>

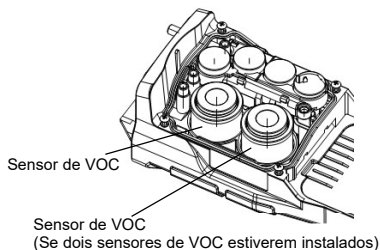
- 1 Desparafuse os quatro parafusos que prendem a tampa do sensor e, em seguida, remova a tampa do sensor.**



- 2 Remova a vedação de borracha.**
Remova a vedação de borracha sem remover o sensor.



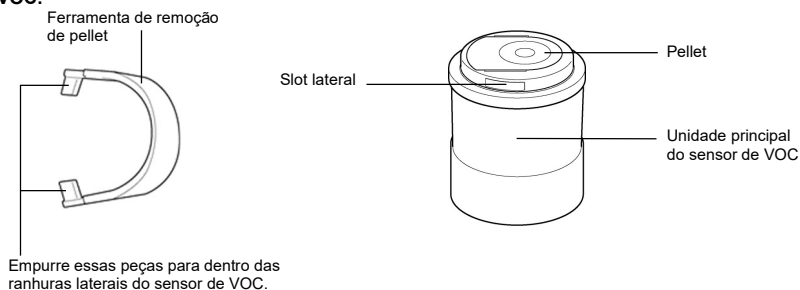
- 3 Retire o sensor de VOC.**
Segure a parte cilíndrica do sensor e gentilmente puxe para fora.



<Remoção do pellet e da lâmpada>

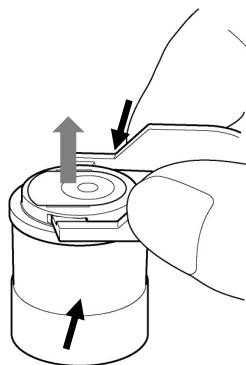
Use a ferramenta de remoção de pellets para remover o pellet e a lâmpada da unidade principal do sensor de VOC.

- 1 Coloque a unidade principal do sensor de VOC em uma superfície limpa, com a parte inferior voltada para baixo.
- 2 Encaixe a ferramenta de remoção de pellets nas ranhuras laterais do sensor VOC.

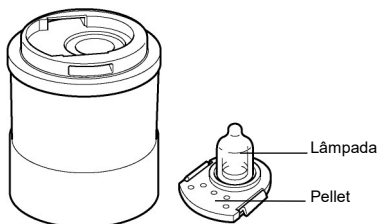


- 3 Pressione a ferramenta de remoção de pellets em ambos os lados para levantar o pellet e a lâmpada da unidade principal do sensor de VOC.

Empurrar a ferramenta de remoção de pellets nas ranhuras laterais da unidade principal do sensor de VOC levantará o pellet para permitir a remoção. Coloque a mão levemente sobre o pellet para evitar que ele saia voando ao ser removido. Se a lâmpada permanecer dentro da unidade principal do sensor de VOC, use uma pinça ou outro instrumento para removê-la.



- 4 Coloque o pellet e a lâmpada em uma superfície limpa. Separe a ferramenta de remoção de pellets do sensor de VOC.



NOTA

- ▶ A pequena mola na base da lâmpada pode se soltar quando o pellet e a lâmpada forem removidos da unidade principal do sensor de VOC. Se isso ocorrer, coloque a lâmpada de volta na unidade principal do sensor de VOC e, em seguida, use uma pinça ou outro instrumento para remover a lâmpada novamente.

<Limpeza da lâmpada>



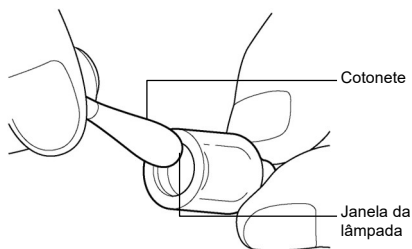
CUIDADO

- Use cotonetes limpos para limpar a lâmpada. Evite tocar a ponta do cotonete usado para limpar a lâmpada com os dedos. O óleo de seus dedos pode sujar a lâmpada se você tocar a ponta do cotonete.

1 Coloque uma pequena quantidade de pó de polimento de alumina em um cotonete limpo.

2 Limpe a janela da lâmpada com o cotonete até ouvir um rangido (em cerca de 15 segundos).

Limpe o vidro da lâmpada em um movimento circular, aplicando uma leve pressão.
Evite tocar a janela da lâmpada com os dedos ao fazer isso.



3 Use um cotonete limpo para remover qualquer pó de polimento de alumina remanescente da janela da lâmpada.

4 Confirme se a lâmpada está completamente seca e se não há sujeira visível.

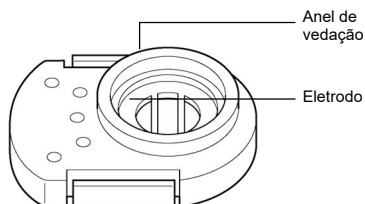
<Montagem do pellet e da lâmpada>

Conecte a lâmpada a um novo pellet e insira-o na unidade principal do sensor de VOC.

**CUIDADO**

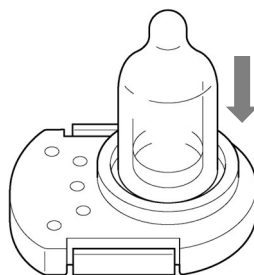
- Nunca reconecte uma lâmpada danificada ao pellet.

- 1 Coloque um novo pellet em uma superfície limpa e plana.**



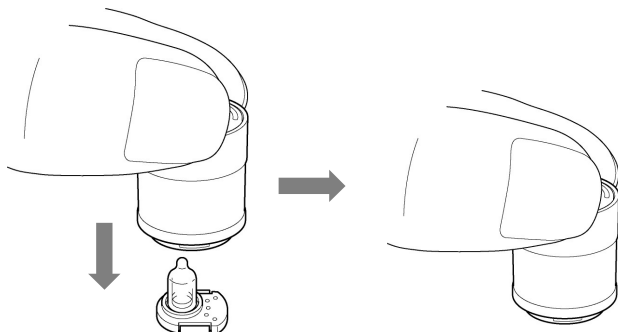
- 2 Insira a lâmpada no anel de vedação do novo pellet.**
Ao inserir a lâmpada no pellet, gire-a levemente. A janela da lâmpada se encaixará no eletrodo do pellet.

- 3 Torça a lâmpada no anel de vedação de modo que ela fique bem presa ao plano do eletrodo do pellet.**
Verifique se a janela da lâmpada está bem presa ao plano do eletrodo do pellet.



- 4 Coloque o pellet no qual a lâmpada foi instalada em uma superfície plana. Coloque a unidade principal do sensor de VOC sobre ela e pressione para que o pellet se encaixe na unidade principal do sensor de VOC.**

Pressione com firmeza até ouvir um clique.



<Instalação do sensor de VOC>

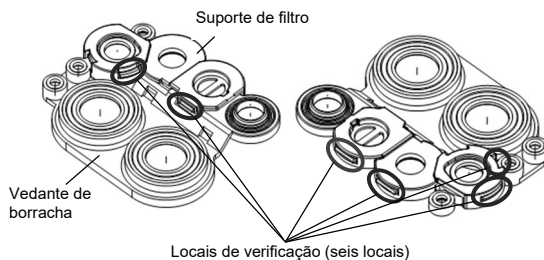
Instale o sensor de VOC na unidade principal e faça o ajuste do gás.

1 Conecte o sensor de VOC.

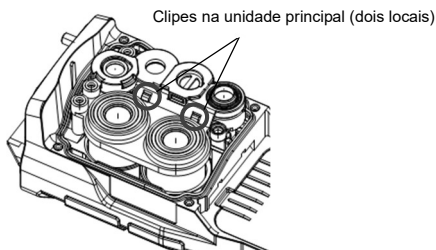
Segure a parte cilíndrica do sensor para encaixá-la na unidade principal.

2 Fixe a vedação de borracha no sensor.

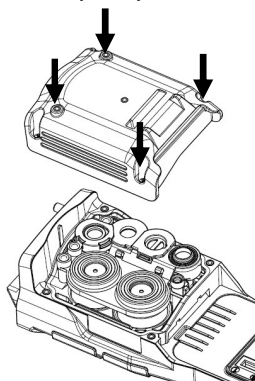
Verifique se os suportes do filtro estão encaixados corretamente na vedação de borracha. (Seis locais circutados na figura abaixo)



Verifique também se a vedação de borracha está encaixada nos dois cliques da unidade principal e se ela não está levantando.



3 Fixe a tampa do sensor no lugar usando os quatro parafusos.



4 Realize o ajuste do gás.

9

Armazenamento e descarte

9-1 Procedimentos para armazenamento ou quando não for usado por períodos prolongados

O produto deve ser armazenado no seguinte ambiente:

- Em um local escuro, com temperatura e umidade normais e 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

- Armazene o produto com a unidade de bateria de íons de lítio ou a unidade de bateria seca conectada.
O produto consome constantemente energia para os sensores e o relógio mesmo quando a alimentação está desligada. Os sensores podem ser danificados ou o mostrador do relógio pode ficar deslocado se não houver fonte de alimentação.
- Ao usar a unidade de bateria seca, armazene o produto com as baterias secas dentro. O produto requer constantemente energia para os sensores, mesmo quando a alimentação está desligada.
- Mesmo que não pretenda usar o produto por períodos prolongados, ligue a alimentação pelo menos uma vez a cada seis meses para verificar a sucção da bomba (por aproximadamente três minutos). A graxa dentro do motor da bomba pode se solidificar e impedir a operação, a menos que o produto seja operado.

NOTA

- ▶ Se a unidade de bateria de íons de lítio for armazenada sozinha, recomendamos armazená-la após ter sido descarregada até que o ícone de nível de bateria mostre uma barra. Armazenar enquanto estiver totalmente carregado pode reduzir a vida útil da bateria e acelerar sua deterioração.
- ▶ Se a bateria seca for armazenada sozinha, remova as baterias antes de armazená-la.

9-2 Procedimentos para uso após o armazenamento

Faça o ajuste do gás se o produto for usado novamente após um longo período de armazenamento.



CUIDADO

- Após o armazenamento sem uso, certifique-se de realizar o ajuste do gás antes de retomar o uso. Entre em contato com a RIKEN KEIKI para solicitar o reajuste do produto, incluindo o ajuste do gás.
- Se houver uma diferença de temperatura de 15 °C ou mais entre os locais de armazenamento e uso, ligue a alimentação e deixe o produto em repouso cerca de 10 minutos em um ambiente semelhante ao local de uso para aclimatizar antes de executar o ajuste de ar em ar fresco.

9-3 Descarte do produto

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



AVISO

- Nunca desmonte o sensor. Os sensores do tipo eletroquímico, em particular, contêm eletrólitos perigosos. O contato com o eletrólito pode resultar em inflamação da pele. O contato com os olhos pode resultar em cegueira. O contato com a roupa pode resultar em descoloração ou danos no tecido. Se ocorrer contato, lave imediatamente a área com muita água.
- Descarte as baterias de acordo com os procedimentos especificados pela autoridade local.

<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.

10

Resolução de problemas

Esta seção de solução de problemas não aborda as causas de todos os problemas que podem ocorrer com o produto. Fornece breves explicações para ajudar a determinar as causas de problemas comuns.

Se encontrar sintomas não abordados aqui ou se os problemas persistirem mesmo depois de tomar uma medida corretiva, entre em contato com a RIKEN KEIKI.

10-1 Anormalidades do produto

<Anormalidades relacionadas à fonte de alimentação>

Sintoma/visor	Causa	Ação
A alimentação não pode ser ligada.	• A bateria está esgotada.	Unidade da bateria de íons de lítio: Carregue em um local seguro. Unidade da bateria seca: Substitua por novas baterias secas (todas as três) em um local seguro.
	• O botão POWER/ENTER foi pressionado por um tempo muito curto ou muito longo.	Para ligar a alimentação, mantenha pressionado o botão POWER/ENTER até que a campainha apite e, em seguida, solte o botão.
	• A unidade da bateria está conectada incorretamente.	Verifique se a unidade de bateria está corretamente conectada à unidade principal.
Operação anormal	• Efeitos de ruídos repentinos de eletricidade estática, etc.	Desligue a alimentação e ligue-a novamente para reiniciar.
O produto não está funcionando.	• Efeitos de ruídos repentinos de eletricidade estática, etc.	Remova a unidade de bateria em um local seguro, recoloque a unidade de bateria e, em seguida, ligue a alimentação novamente.
Não é possível carregar. (Ao usar a unidade de bateria de íons de lítio)	• O adaptador não está conectado corretamente.	Insira o plugue CA e o plugue CC do adaptador CA corretamente.
	• Há uma falha no circuito de carga.	Entre em contato com a RIKEN KEIKI.
	• A unidade de bateria está totalmente carregada.	O LED indicador de carga não acenderá se você tentar carregar a unidade de bateria quando estiver totalmente carregada.

<Taxa de fluxo baixa [FALHA FLUXO BAI.]>

Causa	Ação
• A passagem do fluxo está bloqueada.	Corrija o problema (por exemplo, cano quebrado, aspiração de água). Se o problema não for resolvido, entre em contato com a RIKEN KEIKI.
• O filtro de poeira está entupido.	Verifique a condição de montagem do filtro de poeira e se ele está entupido ou torcido. Substitua o filtro de poeira se estiver sujo.
• A bomba está deteriorada.	A bomba deve ser trocada. Entre em contato com a RIKEN KEIKI.
• A alimentação foi ligada em temperaturas frias ou após longos períodos sem uso	Desligue e ligue a alimentação várias vezes. A bomba pode começar a funcionar. Se o problema não for resolvido mesmo depois de reiniciar várias vezes, entre em contato com a RIKEN KEIKI.
• Deixado por longos períodos em condições de frio	A válvula da bomba congelou, reduzindo a taxa de fluxo de sucção. Desligue e ligue a alimentação várias vezes. Pode ser necessário reiniciar o produto várias vezes para restaurar a funcionalidade.

<Anormalidade do sistema [FALHA SISTEMA]>

N.º da falha	Causa	Ação
000	• Anormalidade interna da ROM • Efeitos do ruído anormal	Entre em contato com a RIKEN KEIKI.
010	• Anormalidade interna da RAM • Efeitos do ruído anormal	Entre em contato com a RIKEN KEIKI.
021	• Anormalidade interna da FRAM • Efeitos do ruído anormal	Entre em contato com a RIKEN KEIKI.
022	• Parâmetros anormais, como pontos de ajuste de alarme e valores de ajuste de amplitude	Entre em contato com a RIKEN KEIKI.
031	• Anormalidade no flash interno • Falha na gravação do data logger • Efeitos do ruído anormal	A medição da concentração de gás é possível nesse estado, mas a função do data logger não pode ser usada. Se esse sintoma ocorrer com frequência, a memória flash deverá ser substituída. Entre em contato com a RIKEN KEIKI.
080	• Anormalidade na tensão de referência da PCB principal ou anormalidade na tensão de alimentação do sensor de pressão • Efeitos do ruído anormal	Desligue a alimentação e ligue-a novamente para reiniciar. Se o problema persistir, entre em contato com a RIKEN KEIKI.
081	• Anormalidade de comunicação da PCB do sensor, anormalidade de status ou anormalidade da tensão de referência • Efeitos do ruído anormal	Desligue a alimentação e ligue-a novamente para reiniciar. Se o problema persistir, entre em contato com a RIKEN KEIKI.
082	• Anormalidade no termistor interno • Condições ambientais significativamente fora da faixa de temperatura operacional	Entre em contato com a RIKEN KEIKI.
083	• Falha no Bluetooth • Efeitos do ruído anormal	A medição de gás é possível nesse estado, mas a função Bluetooth não pode ser usada. O reparo é necessário para usar a função Bluetooth. Entre em contato com a RIKEN KEIKI.
084	• Falha no sensor de aceleração • Efeitos do ruído anormal	Desligue a alimentação e ligue-a novamente para reiniciar. Se o problema persistir, entre em contato com a RIKEN KEIKI.

<Anormalidade no sensor [FALHOU]>

Sintoma	Causa	Ação
O ajuste de amplitude não é possível.	- O sensor não está instalado corretamente. - O sensor está com defeito.	Verifique se o sensor está instalado corretamente. Se o sensor estiver com defeito, ele deverá ser substituído. Entre em contato com a RIKEN KEIKI.
	A configuração da concentração de gás de calibração difere da concentração de gás de calibração fornecido.	Verifique se a configuração da concentração do gás de calibração é a mesma que a concentração do gás de calibração fornecido.
O ajuste de ar fresco não é possível.	- O sensor não está instalado corretamente. - O sensor está com defeito.	Verifique se o sensor está instalado corretamente. Se o sensor estiver com defeito, ele deverá ser substituído. Entre em contato com a RIKEN KEIKI.
	O ar limpo não está sendo suprido ao redor do produto.	Forneça ar limpo.
Não é possível realizar um teste resposta.	O gás de calibração não está sendo fornecido durante um teste resposta.	Forneça o gás de calibração correto para o teste resposta.
	A configuração da concentração de gás de calibração difere da concentração de gás de calibração fornecido.	Verifique se a configuração da concentração do gás de calibração é a mesma que a concentração do gás de calibração fornecido.
	O ajuste do gás não foi realizado.	Realize o ajuste do ar fresco e o ajuste da amplitude.
O ajuste do zero de CO ₂ não é possível.	- O sensor não está instalado corretamente. - O sensor está com defeito.	Verifique se o sensor está instalado corretamente. Se o sensor estiver com defeito, ele deverá ser substituído. Entre em contato com a RIKEN KEIKI.
	(Ao usar nitrogênio (N ₂) como gás de calibração) O gás de calibração (nitrogênio (N₂)) não está sendo fornecido.	Forneça o gás de calibração (nitrogênio (N ₂)).
É indicada uma anormalidade no sensor.	O sensor não está instalado corretamente.	Verifique se o sensor está instalado corretamente.
	O sensor está com defeito.	Se o sensor estiver com defeito, ele deverá ser substituído. Entre em contato com a RIKEN KEIKI.
	Há problemas de comunicação com o sensor.	Substitua por um novo sensor.
	(Sensores VOC) A lâmpada PID está suja.	Limpe a lâmpada PID. Limpe a lâmpada ou entre em contato com a RIKEN KEIKI para solicitar manutenção. Para obter informações sobre o procedimento de limpeza, consulte '8-6-4 Manutenção do sensor de VOC'.
	(Sensores VOC) A lâmpada PID está deteriorada.	Se a lâmpada do PID estiver deteriorada, ela deverá ser substituída. Entre em contato com a RIKEN KEIKI.
	(Sensores VOC) O pellet do eletrodo está deteriorado.	Se o pellet do eletrodo estiver deteriorado, ele deverá ser substituído. Entre em contato com a RIKEN KEIKI.

<Anormalidade de baixa tensão da bateria [FALHA BATERIA]>

Causa	Ação
Exaustão da bateria	Unidade da bateria de íons de lítio: Carregue em um local seguro.
	Unidade da bateria seca: Substitua por novas baterias secas (todas as três) em um local seguro.

<Anormalidade do relógio [FALHA RELÓGIO]>

N.º da falha	Causa	Ação
050	- Anomalia do relógio interno - Efeitos do ruído anormal	Defina a data e a hora. Se esse sintoma ocorrer com frequência, o relógio interno deverá ser substituído. Entre em contato com a RIKEN KEIKI.
051	Baixa tensão da bateria de reserva	Defina a data e a hora. Se o problema persistir, a bateria reserva deverá ser substituída. Entre em contato com a RIKEN KEIKI.

<Outros>

Sintoma	Causa	Ação
[MANUT. ÚLT. DATA] é exibido.	Indica que mais de um ano se passou desde a última data de ajuste. (Somente modelo Japan Ex)	Entre em contato com a RIKEN KEIKI para solicitar a manutenção.
[ÚLTIMA DATA CAL] é exibido.	Indica que a data de expiração do ajuste de gás definido passou. (Somente modelo ATEX/IECEX/INMETRO)	Faça você mesmo o ajuste do gás ou entre em contato com a RIKEN KEIKI para solicitar a manutenção.
[ÚLT. DATA RESP] é exibido.	Indica que a data de expiração do teste resposta definida já passou.	Realize um teste resposta.
As lâmpadas de alarme piscam em vermelho periodicamente.	Isso é normal e indica que a função do bipe de confirmação está funcionando. Para obter informações sobre a função do bipe de confirmação, consulte '5-7-3 Bipe de confirmação da operação'.	-

10-2 Anormalidades de leitura

Sintoma	Causa	Ação
A leitura sobe (ou desce) e permanece inalterada.	Desvio do sensor	Realizar ajuste de ar fresco.
	Presença de gases de interferência	É difícil eliminar completamente os efeitos dos gases de interferência, como os solventes. Entre em contato com a RIKEN KEIKI para obter informações sobre contramedidas, como filtros de remoção.
	Vazamento lento	Pode ser um vazamento muito pequeno (vazamento lento) do gás alvo de detecção. Deixar isso sem resolução pode levar a condições perigosas. Tome a mesma ação que para alarmes de gás.
	Flutuações de condições ambientais, como temperatura e umidade	Realizar ajuste de ar fresco.
	Condensação do sensor	Realizar ajuste de ar fresco. Especialmente no caso do sensor de oxigênio, é necessário ajustar o ar fresco, pois a leitura pode diminuir devido à condensação.
Resposta lenta	Filtro do pó entupido	Substitua o filtro do pó.
	O bocal cônico está torto ou bloqueado.	Corrigir o problema.
	Há condensação no interior do produto.	Corrigir o problema.
	A sensibilidade do sensor degradou-se.	Substitua por um novo sensor. Entre em contato com a RIKEN KEIKI.
A leitura da concentração de VOC aumenta após o ajuste de zero, mesmo que o gás-alvo da detecção não esteja presente.	O pellet do eletrodo está deteriorado.	Substitua por um novo pellet de eletrodo. Entre em contato com a RIKEN KEIKI.
A sensibilidade do sensor de VOC é significativamente reduzida.	A lâmpada PID está suja.	Limpe a lâmpada PID. Limpe a lâmpada ou entre em contato com a RIKEN KEIKI para solicitar manutenção. Para obter informações sobre o procedimento de limpeza, consulte '8-6-4 Manutenção do sensor de VOC'.
	A lâmpada PID está deteriorada.	Substitua por uma nova lâmpada PID. Entre em contato com a RIKEN KEIKI.
[- - -] é exibido no visor de concentração do sensor de VOC, os LEDs piscam e a campainha soa.	Altas concentrações de gás de interferência negativa (como CH ₄) estão presentes.	Insira ar fresco. Quando os efeitos do gás desaparecerem, a medição será retomada automaticamente após aproximadamente 10 segundos.
	A lâmpada PID está deteriorada.	Insira ar fresco. Se a operação normal não for restabelecida mesmo após a entrada de ar fresco, reinicie o produto. Se [FALHOU] aparecer na área de exibição da concentração de gás depois de reiniciar o produto, é provável que o sensor esteja deteriorado. Substitua por uma nova lâmpada PID e pellet de eletrodo.
	O pellet do eletrodo está deteriorado.	Entre em contato com a RIKEN KEIKI.

11

Especificações do Produto

11-1 Especificações da unidade principal

Item	Especificações
Modelo	GX-6100
Visor de concentração	LCD digital (tela de pontos completos)
Método de detecção	Tipo de sucção da bomba
Taxa de fluxo da aspiração	Mínimo de 0,45 L/min (taxa de fluxo aberto)
Item de exibição	Relógio, nível da bateria, estado da operação
Idiomas do visor	Japonês, Inglês, Coreano, Chinês (simplificado), Chinês (tradicional), Vietnamita, Italiano, Espanhol, Eslovaco, Tcheco, Alemão, Turco, Francês, Português, Polonês, Russo
Volume	Aprox. 95 dB (valor médio a 30 cm da fonte, com tampa protetora instalada)
Indicação do alarme de gás	Lâmpada piscando, som da buzina de modulação contínuo, visor de concentração de gás piscando, vibração
Operação de reinicialização do alarme de gás	Autobloqueio, reinicialização automática (configuração padrão: Autorretentivo)
Alarme de falha/autodiagnóstico	Anormalidade na taxa de fluxo, anormalidade no sistema, anormalidade no sensor, tensão baixa da bateria, falha no ajuste, anormalidade no relógio
Indicação do alarme de falha	Luz piscando, campainha intermitente tocando, exibição de detalhes
Operação de reinicialização do alarme de falha	Auto retentivo
Indicação de alarme de pânico ^{*1}	Pré-alarme: Lâmpada piscando, buzina intermitente soando (pré-alarme) Alarme principal: Lâmpada piscando, buzina de modulação contínua soando
Operação de reinicialização do alarme de pânico ^{*1}	Auto retentivo
Indicação de alarme de pessoa ferida ^{*1}	Pré-alarme: Lâmpada piscando, buzina intermitente soando (pré-alarme) Alarme principal: Lâmpada piscando, buzina de modulação contínua soando
Operação de reinicialização do alarme de pessoa ferida ^{*1}	Reinicialização automática
Especificações de comunicação	Bluetooth (Bluetooth de baixa energia)
Alimentação	Unidade dedicada de bateria de íon de lítio (BUL-6100) ou unidade dedicada de bateria seca (baterias alcalinas AA x 3) (BUD-6100) ^{*2}
Tempo de operação contínua ^{*3}	Unidade da bateria de íons de lítio: Aprox. 28 horas Unidade da bateria seca: Aprox. 8 horas (a 25 °C, sem alarme, sem iluminação)
Faixa de temperatura operacional	-20 °C a +50 °C (sem flutuações súbitas)
Faixa de umidade operacional ^{*4}	0 a 95 %HR (sem condensação)
Faixa de pressão de operação	80 kPa a 120 kPa (80 kPa a 110 kPa para alcance contra explosão)
Estrutura	Gabinete à prova de poeira/água (equivalente a IP67) (excluindo tubos)
Construção contra explosão	Construção contra explosão intrinsecamente segura e invólucros à prova de fogo

Item	Especificações
Classe contra explosão	Modelo Japan Ex (certificado de tipo de equipamento elétrico à prova de explosão): (com o novo sensor do tipo cerâmica) Ex da ia IIC T4 Ga (sem o novo sensor do tipo cerâmica) Ex ia IIC T4 Ga Modelo ATEX: (com o novo sensor do tipo cerâmica) II 1 G Ex da ia IIC T4 Ga (BUL-6100) II 1 G Ex da ia IIC T4 Ga (baterias BUD-6100/Toshiba) II 1 G Ex da ia IIC T3 Ga (baterias BUD-6100/Duracell) (sem o novo sensor do tipo cerâmica) II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (BUL-6100) II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (baterias BUD-6100/Toshiba) II 1 G Ex ia IIC T3 Ga (baterias BUD-6100/Duracell) Modelo IECEx/INMETRO: (com o novo sensor do tipo cerâmica) Ex da ia IIC T4 Ga (BUL-6100) Ex da ia IIC T4 Ga (baterias BUD-6100/Toshiba) Ex da ia IIC T3 Ga (baterias BUD-6100/Duracell) (sem o novo sensor do tipo cerâmica) Ex ia IIC T4 Ga (BUL-6100) Ex ia IIC T4 Ga (baterias BUD-6100/Toshiba) Ex ia IIC T3 Ga (baterias BUD-6100/Duracell)
Certificações	Marcação CE
Dimensões externas	Aprox. 70 (L) × 201 (A) × 56 (D) mm
Peso	Aprox. 500 g (com BUL-6100), aprox. 450 g (com BUD-6100)

*1: Por padrão, as configurações do alarme de pânico e do alarme de pessoa ferida estão desativadas. As configurações devem ser ativadas se esses alarmes forem necessários. (Consulte '7-4 Configurações de alarme de pessoa ferida e alarme de pânico'.)

*2: O modelo Japan Ex pode usar três baterias Toshiba LR6T (JE).

O modelo ATEX/IECEx/INMETRO pode usar três baterias Toshiba LR6T (JE) ou três baterias Duracell MN1500.

*3: Para a especificação de seis gases com um novo sensor de gás combustível do tipo cerâmico (CH₄, %LEL), sensor de oxigênio, sensor de sulfeto de hidrogênio e sensor de monóxido de carbono, sensor de VOC e sensor de CO₂. O tempo de operação contínua varia de acordo com os sensores instalados.

*4: Faixa de umidade operacional: Varia de acordo com o modelo do sensor, consulte "11-2 Especificações do sensor".

11-2 Especificações do sensor

11-2-1 Sensores de gás combustível



CUIDADO

- Não instale sensores de tipos de gás diferentes ao usar sensores de gás combustível. O novo sensor do tipo cerâmica e o sensor do tipo de condutividade térmica podem ser usados em combinação para detectar o mesmo tipo de gás. A qualidade não pode ser garantida se sensores para diferentes tipos de gás forem usados em combinação.

<Tipo cerâmica novo>

Item	Gás alvo de detecção	Metano CH ₄		Isobutano HC (i-C ₄ H ₁₀)	
Modelo do sensor		NCR-6309			
Especificações de proteção contra explosão		Japan Ex	ATEX/IECEX/ INMETRO	Japan Ex	ATEX/IECEX/ INMETRO
Faixa de exibição		0 a 100 %LEL	0 a 100 %LEL	0 a 100 %LEL	0 a 100 %LEL
Faixa de detecção		0 a 100 %LEL	0 a 100 %LEL	0 a 100 %LEL	0 a 100 %LEL
Resolução		1 %LEL	1 %LEL	1 %LEL	1 %LEL
Pontos de ajuste do alarme	Primeiro alarme	10 %LEL	10 %LEL	10 %LEL	10 %LEL
	Segundo alarme	50 %LEL	25 %LEL	50 %LEL	25 %LEL
	Terceiro alarme	50 %LEL	50 %LEL	50 %LEL	50 %LEL
	TWA	-	-	-	-
	STEL	-	-	-	-
	OVER	100 %LEL	100 %LEL	100 %LEL	100 %LEL
Faixa de temperatura operacional		-20 °C a +50 °C (sem flutuações súbitas)			
Faixa de umidade operacional		10 a 90 %HR (sem condensação)			

* Em temperaturas abaixo de aproximadamente -10 °C, o gás isobutano (HC (i-C₄H₁₀)) pode se liquefazer.



CUIDADO

(1) Precauções para o ambiente operacional

- Observe que, se forem usados novos sensores de gás combustível do tipo cerâmico em um ambiente onde compostos de silicone, halogenetos, altas concentrações de sulfatos ou altas concentrações de gases solventes estiverem presentes, a vida útil do sensor pode ser reduzida, a sensibilidade a gases combustíveis pode se deteriorar e podem não ser obtidas leituras exatas. Se o uso em tais ambientes for inevitável, use-o pelo menor tempo possível e permita que o produto aspire ar fresco após o uso. Confirme se a leitura retorna ao normal e estabiliza.
- As leituras serão fornecidas mesmo para gases combustíveis que não sejam o gás-alvo da detecção.
- Algumas interferências podem ocorrer em ambientes onde gases com alta condutividade térmica, como dióxido de carbono (CO₂), argônio (Ar) e hélio (He), estão presentes em altas concentrações como gases de base.

- Para medições realizadas em locais onde se sabe da presença de gases combustíveis em alta concentração, selecione [APENAS VOL] para as configurações de faixa do novo sensor de gás combustível do tipo cerâmico (sensor NCR) e do sensor de gás combustível do tipo condutividade térmica (sensor TE). (Consulte '6-4-1 Configuração da faixa do sensor de gás combustível'.)
- Com altas concentrações de oxigênio, o contato com gás de alta concentração de 100 %LEL ou mais pode danificar o sensor.

(2) Precauções para o ajuste do gás

- No modo de usuário, o contato com gás de alta concentração de 100 %LEL ou mais danificará o sensor.
- Se os sensores tiverem entrado em contato com nitrogênio (N₂) ou gás de alta concentração, faça a exaustão por pelo menos cinco minutos antes de realizar o ajuste do gás.
- Deixe o produto aquecer por pelo menos 10 minutos no ar antes de realizar o ajuste do ar fresco e o ajuste da amplitude.

(3) Precauções gerais de operação

- O gás-alvo da detecção deve ser especificado no momento do pedido.
- Se nenhum sensor de oxigênio estiver instalado e o produto entrar em contato com gás de alta concentração de 100 %LEL ou mais, ocorrerá um alarme de OVER, que permanecerá até que seja reiniciado. (Consulte '4-3 Padrão do alarme de gás'.)
- Se a concentração de oxigênio cair abaixo de 10%, a leitura da concentração de gás combustível do novo sensor de gás combustível do tipo cerâmico (sensor NCR) aparecerá como [- - -] e, se a configuração da faixa do sensor de gás combustível estiver definida como [FAIXA AUTOMÁ.] (configuração padrão), o visor mudará para a leitura do sensor de gás combustível do tipo condutividade térmica (sensor TE). Observe que, se [APENAS LEL] estiver definido, o visor não mudará automaticamente. (Consulte '6-4-1 Configuração da faixa do sensor de gás combustível'.)
- Se o sensor de oxigênio (ESR-X13P) não estiver instalado ou se a faixa do sensor de gás combustível estiver definida como [APENAS LEL], o alarme OVER permanecerá fixo se a concentração de gás combustível medida exceder 100% LEL. (Consulte '6-4-1 Configuração da faixa do sensor de gás combustível'.)
- Para reiniciar o alarme, pressione o botão RESET na presença de ar fresco. A exibição da concentração é retomada pouco tempo depois de pressionar o botão RESET.
- Quando as concentrações de oxigênio caem, as leituras também podem cair.
- O produto não pode ser usado em concentrações de oxigênio de 10% ou menos. O visor de concentração de gás aparecerá como [OVER].
- Realize o ajuste do ar fresco e o ajuste da amplitude se o ponto zero tiver oscilado.
- Quando gases com baixa pressão de vapor são medidos por aspiração, o gás pode se condensar quando aspirado de áreas mais quentes e medido em áreas mais frias, ou podem ocorrer bloqueios na liga sinterizada. Tenha em mente a pressão de vapor ao usar o produto.
- Se a temperatura flutuar em ± 40 °C ou mais na atmosfera em que o ajuste do ar fresco e o ajuste da amplitude foram realizados, a precisão da indicação poderá se deteriorar. Se isso ocorrer, repita o ajuste.
- As leituras podem oscilar se o produto estiver sujeito a forte impacto externo ou vibração. Se isso ocorrer, faça o ajuste do ar fresco e o ajuste da amplitude.
- As leituras podem ser menores devido à condensação quando o produto é movido repentinamente da temperatura ambiente para condições de alta temperatura e alta umidade.
- O sensor pode estar quente durante a substituição. Tenha cuidado para evitar queimaduras ao substituir o sensor. Se o sensor estiver quente, desligue a alimentação e aguarde o resfriamento.

NOTA

- ▶ Os pontos de ajuste de alarme indicados na tabela acima podem ser alterados. Entretanto, o ponto de ajuste não pode ser alterado para aqueles mostrados como "-".

<Tipo de condutividade térmica>

Item	Gás alvo de detecção	Metano CH ₄
Modelo do sensor		TE-7561
Especificações de proteção contra explosão		Japan Ex e ATEX/IECEX/INMETRO
Faixa de exibição		0 a 100 vol%
Faixa de detecção		0 a 100 vol%
Resolução		1 vol%
Pontos de ajuste do alarme	Primeiro alarme	-
	Segundo alarme	-
	Terceiro alarme	-
	TWA	-
	STEL	-
	OVER	100 vol%
Faixa de temperatura operacional		-20 °C a +50 °C (sem flutuações súbitas)
Faixa de umidade operacional		0 a 95 %HR (sem condensação)

**CUIDADO****(1) Precauções para o ambiente operacional**

- A presença de altas concentrações de gases orgânicos, álcool, etc. pode danificar o sensor. Repita o ajuste se o ponto zero tiver oscilado.
- Além do gás-alvo de detecção, o sensor também reage a gases cuja condutividade térmica difere significativamente da do ar limpo.
- As leituras podem oscilar se o produto estiver sujeito a forte impacto externo ou vibração. Se isso ocorrer, faça o ajuste do ar fresco e o ajuste da amplitude.

(2) Precauções para o ajuste do gás

- Use o gás de calibração de base nitrogênio (N₂) para o ajuste do gás.

(3) Precauções gerais de operação

- O gás-alvo da detecção deve ser especificado no momento do pedido.
- Se um novo sensor de gás combustível do tipo cerâmica (sensor NCR) for instalado e a configuração de faixa do sensor de gás combustível for [FAIXA AUTOMÁ.] (configuração padrão), a leitura será exibida para o novo sensor de gás combustível do tipo cerâmica (sensor NCR). Quando a concentração de gás excede 100% do LIE, o produto muda para o sensor de gás combustível do tipo condutividade térmica (sensor TE), e a leitura da medição muda para o valor do sensor de gás combustível do tipo condutividade térmica (sensor TE) em vol%.

NOTA

- ▶ Os pontos de ajuste de alarme indicados na tabela acima podem ser alterados. Entretanto, o ponto de ajuste não pode ser alterado para aqueles mostrados como "-".

<Tipo de infravermelho não dispersivo (NDIR)>

Item	Gás alvo de detecção	Metano CH ₄	Isobutano HC (i-C ₄ H ₁₀)*
Modelo do sensor		DES-3311-3	DES-3311-2
Especificações de proteção contra explosão		Japan Ex e ATEX/IECEx/INMETRO	Japan Ex e ATEX/IECEx/INMETRO
Faixa de exibição		0 a 100 %LEL/ 100 %LEL a 100,0 vol%	0 a 100 %LEL/ 100 %LEL a 30,0 vol%
Faixa de detecção		0 a 100 %LEL/ 100 %LEL a 100,0 vol%	0 a 100 %LEL
Resolução		1 %LEL/0,5 vol%	1 %LEL/0,5 vol%
Pontos de ajuste do alarme	Primeiro alarme	10 %LEL	10 %LEL
	Segundo alarme	50 %LEL	50 %LEL
	Terceiro alarme	50 %LEL	50 %LEL
	TWA	-	-
	STEL	-	-
	OVER	100,0 vol%	30,0 vol%
Faixa de temperatura operacional		-20 °C a +50 °C (sem flutuações súbitas)	
Faixa de umidade operacional		0 a 95 %HR (sem condensação)	

* Em temperaturas abaixo de aproximadamente -10 °C, o gás isobutano (HC (i-C₄H₁₀)) pode se liquefazer.

**CUIDADO**

- Deixe o produto aquecer por pelo menos 10 minutos antes de realizar o ajuste do ar fresco e o ajuste da amplitude.
- Garanta temperaturas, umidade e pressão idênticas nos ambientes de medição e ajuste de gás. A leitura pode flutuar devido às características de temperatura, umidade e pressão.
- A interferência ocorre devido a outros hidrocarbonetos que não o gás alvo.
- Se a composição do gás de base for muito diferente para o ajuste e a medição do gás – por exemplo, se uma base de ar for usada para o ajuste do gás, mas uma base de dióxido de carbono for usada para a medição – as leituras poderão ser diferentes devido às características de adsorção por infravermelho, mesmo que a concentração do gás-alvo seja a mesma.

NOTA

- ▶ Os pontos de ajuste de alarme indicados na tabela acima podem ser alterados. Entretanto, o ponto de ajuste não pode ser alterado para aqueles mostrados como “-”.
- ▶ O visor muda automaticamente para vol% quando o gás-alvo de detecção é detectado a 100% LEL ou acima.

<Tipo semiconductor fio quente>

Item	Gás alvo de detecção	Metano CH ₄	Isobutano HC (i-C ₄ H ₁₀)* ¹
Modelo do sensor		SHS-8661	SHS-8661
Especificações de proteção contra explosão		Japan Ex e ATEX/IECEX/INMETRO	Japan Ex e ATEX/IECEX/INMETRO
Faixa de exibição		0 a 5.000 ppm	0 a 2.000 ppm
Faixa de detecção		0 a 2.000 ppm	0 a 500 ppm
Resolução		10 ppm	10 ppm
Pontos de ajuste do alarme	Primeiro alarme	-	-
	Segundo alarme	-	-
	Terceiro alarme	-	-
	TWA	-	-
	STEL	-	-
	OVER	5.000 ppm	2.000 ppm
Faixa de temperatura operacional		-20 °C a +50 °C ² (sem flutuações súbitas)	
Faixa de umidade operacional		20 a 95 %HR (sem condensação)	

*1 Em temperaturas abaixo de aproximadamente -10 °C, o gás isobutano (HC (i-C₄H₁₀)) pode se liquefazer.

*2 Umidade absoluta não superior a 46 g/m³ (equivalente a 37 °C, 95 %HR)

**CUIDADO****(1) Precauções para o ambiente operacional**

- Pode ocorrer alguma interferência quando gases altamente condutores de calor, como CO₂, Ar e He, estiverem presentes em altas concentrações como gases de base.
- O ponto zero pode aumentar se a temperatura ou a umidade flutuar em relação à temperatura ambiente na qual o ajuste do ar fresco ou o ajuste da faixa foi realizado. Se isso ocorrer, faça o ajuste do ar fresco.
- Observe que, se um sensor de gás combustível do tipo semiconductor de fio quente for usado em um ambiente em que haja a presença de compostos de silicone, haletos, sulfetos de alta concentração ou gases solventes de alta concentração, a vida útil do sensor poderá ser reduzida, a sensibilidade a gases combustíveis poderá se deteriorar e leituras precisas poderão não ser obtidas.
Se o uso em tais ambientes for inevitável, use-o pelo menor tempo possível e permita que o produto aspire ar fresco após o uso. Confirme se a leitura retorna ao normal e estabiliza.
- Se gases com baixa pressão de vapor forem detectados por aspiração, o gás poderá se condensar quando aspirado de áreas mais quentes e detectado em áreas mais frias, ou poderão ocorrer bloqueios na liga sinterizada. Tenha em mente a pressão de vapor ao usar o produto.

(2) Precauções para o ajuste do gás

- Prepare o gás de calibração de acordo com a umidade do ambiente operacional.
- Deixe o produto aquecer por pelo menos 10 minutos em ar fresco antes de realizar o ajuste do ar fresco e o ajuste da amplitude.

(3) Precauções gerais de operação

- A leitura pode flutuar devido à reação do sensor a gases combustíveis diferentes do gás-alvo da detecção.
- Quando as concentrações de oxigênio caem, as leituras também podem cair.
- As leituras podem oscilar se o produto estiver sujeito a forte impacto externo ou vibração.

- O ponto zero pode flutuar se o sensor entrar em contato com gás de alta concentração continuamente por longos períodos. Se isso ocorrer, faça o ajuste do ar fresco.
- Se a temperatura ou a umidade mudarem rapidamente entre o local de armazenamento e o local de uso, ligue a alimentação e deixe o produto repousar e se aclimatar por cerca de 10 minutos em um ambiente semelhante ao local de uso antes de realizar o ajuste de ar fresco em ar fresco.
- Um alarme de gás pode ser acionado se a temperatura ou a umidade variar. Se isso ocorrer, confirme se a atmosfera ao redor está cheia de ar fresco e, em seguida, repita o ajuste do ar fresco no ambiente de medição.

Exemplo: Se o produto for ligado em um ambiente interno a uma temperatura de 20 °C e umidade de 40 %HR e, em seguida, for levado para um ambiente externo (temperatura de 30 °C, umidade de 60 %HR), será emitido um alarme devido à mudança na umidade. Em casos como esse, realize o ajuste do ar fresco ao ar livre antes de iniciar a medição.

- O alarme de gás pode permanecer ativo após o contato contínuo com o gás ou após o contato com gás de alta concentração. Se isso ocorrer, aspire ar fresco por pelo menos cinco minutos e, em seguida, repita o ajuste do ar fresco.
- A leitura pode congelar em um valor alto se o produto for derrubado ou sofrer impacto. Se isso ocorrer, faça o ajuste do ar fresco em um local onde haja ar fresco.
- O tempo de aquecimento varia de acordo com a estabilidade do sensor.
- Se o produto não tiver sido usado por um longo período, ele poderá demorar mais do que o normal para aquecer ou poderá aparecer uma indicação de anormalidade do sensor ([FALHOU]). Se isso ocorrer, reinicie o produto e certifique-se de realizar o ajuste do ar fresco.
- Este produto destina-se à detecção de vazamentos mínimos de gás, portanto, os valores de concentração de gás são aproximados.

NOTA

- ▶ Os pontos de ajuste de alarme indicados na tabela acima podem ser alterados. Entretanto, o ponto de ajuste não pode ser alterado para aqueles mostrados como “-”.
-

11-2-2 Sensores de dióxido de carbono

<Tipo de infravermelho não dispersivo (NDIR)>

Item	Gás alvo de detecção	Dióxido de carbono CO ₂	Dióxido de carbono CO ₂
Modelo do sensor		DES-3311-4	DES-3311-1
Especificações de proteção contra explosão		Japan Ex e ATEX/IECEX/INMETRO	Japan Ex e ATEX/IECEX/INMETRO
Faixa de exibição		0 a 10.000 ppm	0 a 10,00 vol%
Faixa de detecção		0 a 10.000 ppm	0 a 5,00 vol%
Resolução		20 ppm	0,02 vol%
Pontos de ajuste do alarme	Primeiro alarme	5.000 ppm	0,50 vol%
	Segundo alarme	DESLIGAR	3,00 vol%
	Terceiro alarme	DESLIGAR	3,00 vol%
	TWA	5.000 ppm	0,50 vol%
	STEL	DESLIGAR	3,00 vol%
	OVER	10.000 ppm	10,00 vol%
Faixa de temperatura operacional	-20 °C a +50 °C (sem flutuações súbitas)		
Faixa de umidade operacional	0 a 95 %HR (sem condensação)		

**CUIDADO**

- Deixe o produto aquecer por pelo menos 10 minutos antes de realizar o ajuste de zero de CO₂ e o ajuste de amplitude.
- Garanta temperaturas, umidade e pressão idênticas nos ambientes de medição e ajuste de gás. A leitura pode flutuar devido às características de temperatura, umidade e pressão.
- Se a composição do gás de base for muito diferente para o ajuste e a medição do gás—por exemplo, se uma base de ar for usada para o ajuste do gás, mas uma base de argônio for usada para a medição—as leituras poderão ser diferentes devido às características de adsorção de infravermelho, mesmo que a concentração do gás-alvo seja a mesma.

NOTA

- ▶ Os pontos de ajuste de alarme (incluindo [DESLIGAR]) indicados na tabela acima podem ser alterados. Entretanto, o ponto de ajuste não pode ser alterado para aqueles mostrados como “-”.

11-2-3 Sensor de oxigênio

<Tipo eletroquímico>

Item	Gás alvo de detecção	Oxigênio O ₂	
Modelo do sensor		ESR-X13P	
Especificações de proteção contra explosão		Japan Ex	ATEX/IECEX/INMETRO
Faixa de exibição		0 a 40,0 %	0 a 40,0 %
Faixa de detecção		0 a 25,0 %	0 a 25,0 %
Resolução		0,1 %	0,1 %
Pontos de ajuste do alarme	Primeiro alarme	19,5 %	19,5 %
	Segundo alarme	18,0 %	18,0 %
	Terceiro alarme	25,0 %	23,5 %
	TWA	-	-
	STEL	-	-
	OVER	40,0 %	40,0 %
Faixa de temperatura operacional		-20 °C a +50 °C (sem flutuações súbitas)	
Faixa de umidade operacional		10 a 90 %HR (sem condensação)	



CUIDADO

- O eletrólito consiste em ácido sulfúrico. Não tente desmontar o sensor.
- Cada sensor tem uma posição de instalação específica na unidade principal. Os sensores não funcionarão corretamente se forem instalados no local errado ou não estiverem orientados adequadamente. A aplicação de força excessiva para instalar sensores pode danificar o sensor e a unidade principal. Isso também pode causar falha nos sensores.
- O rótulo que indica o nome do gás também é uma parte importante. Não permita que a etiqueta fique danificada ou suja. O uso enquanto estiver danificado pode impedir que o produto faça a amostragem correta do gás.
- Não pressione nem remova a etiqueta prateada afixada no sensor. Isso pode resultar em um desempenho de medição que fica aquém das especificações.
- Não use outro gás que não seja o nitrogênio (N₂) como gás de equilíbrio para o ajuste do gás. Caso contrário, os erros de leitura aumentarão, impedindo a medição precisa.
- Não exponha a flutuações repentinas de pressão. A leitura flutuará brevemente, impedindo a medição precisa
- Não submeta o tubo de amostragem ou outros tubos a pressão positiva ou negativa. A aplicação de pressão pode fazer com que a leitura flutue e acione um alarme. Se a leitura mudar, remova qualquer pressão aplicada antes de retomar o uso.

NOTA

- ▶ Os pontos de ajuste de alarme indicados na tabela acima podem ser alterados. Entretanto, o ponto de ajuste não pode ser alterado para aqueles mostrados como "-".

11-2-4 Sensores de gases tóxicos

<Tipo eletroquímico (sensores ESR)>

Item	Gás alvo de detecção	Sulfeto de hidrogênio H ₂ S		Monóxido de carbono CO	
Modelo do sensor		ESR-A1DP			
Especificações de proteção contra explosão		Japan Ex	ATEX/IECEX/ INMETRO	Japan Ex	ATEX/IECEX/ INMETRO
Faixa de exibição		0 a 200,0 ppm	0 a 200,0 ppm	0 a 2.000 ppm	0 a 2.000 ppm
Faixa de detecção		0 a 30,0 ppm	0 a 100,0 ppm	0 a 500 ppm	0 a 500 ppm
Resolução		0,1 ppm	0,1 ppm	1 ppm	1 ppm
Pontos de ajuste do alarme	Primeiro alarme	1,0 ppm	5,0 ppm	25 ppm	25 ppm
	Segundo alarme	10,0 ppm	30,0 ppm	50 ppm	50 ppm
	Terceiro alarme	10,0 ppm	100,0 ppm	50 ppm	1.200 ppm
	TWA	1,0 ppm	1,0 ppm	25 ppm	25 ppm
	STEL	5,0 ppm	5,0 ppm	200 ppm	200 ppm
	OVER	200,0 ppm	200,0 ppm	2.000 ppm	2.000 ppm
Faixa de temperatura operacional		-20 °C a +50 °C (sem flutuações súbitas)			
Faixa de umidade operacional		10 a 90 %HR (sem condensação)			

Item	Gás alvo de detecção	Sulfeto de hidrogênio H ₂ S		Monóxido de carbono CO	
Modelo do sensor		ESR-A13i		ESR-A1CP/ESR-A13P	
Especificações de proteção contra explosão		Japan Ex	ATEX/IECEX/ INMETRO	Japan Ex	ATEX/IECEX/ INMETRO
Faixa de exibição		0 a 200,0 ppm	0 a 200,0 ppm	0 a 2.000 ppm	0 a 2.000 ppm
Faixa de detecção		0 a 30,0 ppm	0 a 100,0 ppm	0 a 500 ppm	0 a 500 ppm
Resolução		0,1 ppm	0,1 ppm	1 ppm	1 ppm
Pontos de ajuste do alarme	Primeiro alarme	1,0 ppm	5,0 ppm	25 ppm	25 ppm
	Segundo alarme	10,0 ppm	30,0 ppm	50 ppm	50 ppm
	Terceiro alarme	10,0 ppm	100,0 ppm	50 ppm	1200 ppm
	TWA	1,0 ppm	1,0 ppm	25 ppm	25 ppm
	STEL	5,0 ppm	5,0 ppm	200 ppm	200 ppm
	OVER	200,0 ppm	200,0 ppm	2.000 ppm	2.000 ppm
Faixa de temperatura operacional		-20 °C a +50 °C (sem flutuações súbitas)			
Faixa de umidade operacional		10 a 90 %HR (sem condensação)			



CUIDADO

- O eletrólito consiste em ácido sulfúrico. Não tente desmontar o sensor.
- Cada sensor tem uma posição de instalação específica na unidade principal. Os sensores não funcionarão corretamente se forem instalados no local errado ou não estiverem orientados adequadamente. A aplicação de força excessiva para instalar sensores pode danificar o sensor e a unidade principal. Isso também pode causar falha nos sensores.
- O rótulo que indica o nome do gás também é uma parte importante. Não permita que a etiqueta fique danificada ou suja. O uso enquanto estiver danificado pode impedir que o produto faça a amostragem correta do gás.

<ESR-A1DP>

- Um filtro de controle de umidade e um filtro de carvão ativado devem ser instalados quando esse sensor for usado. Os efeitos da umidade e dos gases de interferência aumentarão a possibilidade de alarmes falsos.
- A condensação ou a presença de umidade significativa no filtro de controle de umidade prejudicará significativamente a sensibilidade ao gás. Se o ar aspirado exceder a faixa de temperatura e umidade de operação e puder resultar em condensação na tubulação interna, aspire ar fresco e confirme se a sensibilidade do gás está normal antes de retomar o uso.
- O filtro de carvão ativado tem vida útil finita. Se a leitura variar significativamente em relação a quando novo, mesmo quando usado da mesma forma, o filtro está com a vida útil vencida. Substitua o filtro.

<ESR-A13i>

- Um filtro de controle de umidade deve ser instalado quando esse sensor for usado. Os efeitos da umidade aumentarão a possibilidade de alarmes falsos.
- A condensação ou a presença de umidade significativa no filtro de controle de umidade prejudicará significativamente a sensibilidade ao gás. Se o ar aspirado exceder a faixa de temperatura e umidade de operação e puder resultar em condensação na tubulação interna, aspire ar fresco e confirme se a sensibilidade do gás está normal antes de retomar o uso.

<ESR-A1CP/ESR-A13P>

- Um filtro de carvão ativado deve ser instalado quando esse sensor for usado. Os efeitos dos gases de interferência aumentarão a possibilidade de alarmes falsos.
- O filtro de carvão ativado tem vida útil finita. Se a leitura variar significativamente em relação a quando novo, mesmo quando usado da mesma forma, o filtro está com a vida útil vencida. Substitua o filtro.

NOTA

- ▶ O ESR-A1DP é um sensor duplo capaz de detectar monóxido de carbono e sulfeto de hidrogênio com um único sensor.
- ▶ O ESR-A1CP inclui uma função de correção para reduzir a interferência do hidrogênio. Essa função funciona para concentrações de hidrogênio até 2.000 ppm. No entanto, se usado em ambientes com mais de 40 °C por mais de 15 minutos, pode ser afetado pela interferência do hidrogênio e indicar uma concentração mais alta do que o nível real de monóxido de carbono.
- ▶ Os pontos de ajuste de alarme indicados na tabela acima podem ser alterados.

<Tipo eletroquímico (sensores inteligentes)>

Item	Gás alvo de detecção	Dióxido de enxofre SO ₂	Dióxido de nitrogênio NO ₂	Cianeto de hidrogênio HCN	Fosfina PH ₃
Modelo do sensor		ESS-03DH	ESS-03DH	ESS-03DH	ESS-03DH
Especificações de proteção contra explosão		Japan Ex e ATEX/IECEX/INMETRO	Japan Ex e ATEX/IECEX/INMETRO	Japan Ex e ATEX/IECEX/INMETRO	Japan Ex e ATEX/IECEX/INMETRO
Faixa de exibição		0 a 99,90 ppm	0 a 20,00 ppm	0 a 15,0 ppm	0 a 20,00 ppm
Faixa de detecção		0 a 99,90 ppm	0 a 20,00 ppm	0 a 15,0 ppm	0 a 1,00 ppm
Resolução		0,05 ppm	0,05 ppm	0,1 ppm	0,01 ppm
Pontos de ajuste do alarme	Primeiro alarme	2,00 ppm	3,00 ppm	5,0 ppm	0,30 ppm
	Segundo alarme	5,00 ppm	6,00 ppm	10,0 ppm	1,00 ppm
	Terceiro alarme	5,00 ppm	6,00 ppm	10,0 ppm	1,00 ppm
	TWA	2,00 ppm	3,00 ppm	DESLIGAR	0,30 ppm
	STEL	5,00 ppm	DESLIGAR	4,7 ppm	1,00 ppm
	OVER	99,90 ppm	20,00 ppm	15,0 ppm	20,00 ppm
Faixa de temperatura operacional	-20 °C a +50 °C (sem flutuações súbitas)				
Faixa de umidade operacional	10 a 90 %HR (sem condensação)				

Item	Gás alvo de detecção	Amônia NH ₃	Cloro Cl ₂
Modelo do sensor		ESS-B332	ESS-B335
Especificações de proteção contra explosão		Japan Ex e ATEX/IECEX/INMETRO	Japan Ex e ATEX/IECEX/INMETRO
Faixa de exibição		0 a 400,0 ppm	0 a 10,00 ppm
Faixa de detecção		0 a 400,0 ppm	0 a 10,00 ppm
Resolução		0,5 ppm	0,05 ppm
Pontos de ajuste do alarme	Primeiro alarme	25,0 ppm	0,50 ppm
	Segundo alarme	50,0 ppm	1,00 ppm
	Terceiro alarme	50,0 ppm	1,00 ppm
	TWA	25,0 ppm	0,50 ppm
	STEL	35,0 ppm	1,00 ppm
	OVER	400,0 ppm	10,00 ppm
Faixa de temperatura operacional	-20 °C a +50 °C (sem flutuações súbitas)		
Faixa de umidade operacional	20 a 90 %HR (sem condensação)		

**CUIDADO**

- Nunca desmonte o sensor. Os sensores de dióxido de enxofre, dióxido de nitrogênio, cianeto de hidrogênio e fosfina, em particular, usam ácido sulfúrico como eletrólito e são perigosos se forem desmontados.
- O sensor não funcionará se for instalado na direção errada. A instalação forçada do sensor pode danificar o sensor e a unidade principal. Isso também pode fazer com que o sensor falhe.

NOTA

- ▶ Devido a restrições de exportação, os sensores de cianeto de hidrogênio indicam concentrações de 0,0 a 0,2 ppm como 0,0 ppm para os modelos Japan Ex e ATEX/IECEX/INMETRO.
- ▶ Os pontos de ajuste de alarme indicados na tabela acima podem ser alterados.

11-2-5 Sensores de VOC

<Tipo de fotoionização (PID)>

Item	Gás alvo de detecção	Compostos orgânicos voláteis VOCs	Compostos orgânicos voláteis VOCs	Compostos orgânicos voláteis VOCs
Modelo do sensor		PIS-001A	PIS-002A	PIS-003
Energia de fotoionização		10,6 eV	10,6 eV	10,0 eV
Especificações de proteção contra explosão		Japan Ex e ATEX/IECEX/INMETRO	Japan Ex e ATEX/IECEX/INMETRO	Japan Ex e ATEX/IECEX/INMETRO
Faixa de exibição		0 a 40.000 ppb	0 a 4.000 ppm	VOCs: 0 a 100,0 ppm Benzeno: 0 a 50,0 ppm*
Faixa de detecção		0 a 40.000 ppb	0 a 4.000 ppm	VOCs: 0 a 100,0 ppm Benzeno: 0 a 50,0 ppm*
Resolução		1 ppb (0 a 4.000 ppb) 10 ppb (4.000 a 40.000 ppb)	0,1 ppm (0 a 400,0 ppm) 1 ppm (400 a 4.000 ppm)	0,01 ppm (0 a 10,00 ppm) 0,1 ppm (10,0 a 100,0 ppm)
Pontos de ajuste do alarme	Primeiro alarme	5.000 ppb	400,0 ppm	5,00 ppm
	Segundo alarme	10.000 ppb	1.000 ppm	10,0 ppm
	Terceiro alarme	10.000 ppb	1.000 ppm	10,0 ppm
	TWA	DESLIGAR	DESLIGAR	DESLIGAR
	STEL	DESLIGAR	DESLIGAR	DESLIGAR
	OVER	40.000 ppb	4.000 ppm	100,0 ppm
Faixa de temperatura operacional	-20 °C a +50 °C (sem flutuações súbitas)			
Faixa de umidade operacional	0 a 95 %HR (sem condensação)			

* Faixa de exibição e faixa de detecção para o modo de seleção de benzeno



- Se o sensor de VOC for exposto a altas concentrações de metano (CH₄), etano (C₂H₆), propano (C₃H₈) ou outros gases, [- - -] poderá aparecer no visor de concentração, as luzes poderão piscar e a campainha poderá soar, desativando temporariamente a medição.
Em ambientes onde esses gases estão presentes, mesmo que o visor de concentração não indique [- - -], esteja ciente de que a concentração de VOC pode não ser medida com precisão.
Mesmo que o visor de concentração do sensor de VOC indique [- - -], outros sensores não afetados podem continuar a medição.

<Exemplo de gases de interferência que fazem com que [- - -] seja exibido na área de exibição da concentração do sensor de VOC>

Gás de interferência	Concentração
Metano (CH ₄)	6 vol% ou mais
Etano (C ₂ H ₆)	80 vol% ou mais
Propano (C ₃ H ₈)	90 vol% ou mais

NOTA

- Os pontos de ajuste de alarme indicados na tabela acima podem ser alterados.

12

Apêndice

12-1 Função do data logger

O produto está equipado com uma função do data logger que registra os resultados de medições e eventos, tais como alarmes de gás, alarmes de falha e ajuste de gás.

NOTA

- ▶ O programa de gerenciamento do data logger vendido separadamente é necessário para verificar os dados registrados usando a função do data logger. 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 o início da medição até que a alimentação seja desligada.
O valor médio, os valores mínimo e máximo e os horários das ocorrências mínimas e máximas são registrados para todos os gases, independentemente do tipo de alarme.
Os 3.600 dados mais recentes são registrados.
Se o número de itens exceder 3.600, os dados mais antigos serão substituídos pelos dados mais recentes.
No entanto, se o tempo máximo de gravação for excedido, os dados mais antigos serão excluídos antes de atingir 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 data logger 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.
Os oito dados mais recentes são registrados.
Se o número de itens exceder 8, 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 da detecção e o tipo de evento de alarme.
Os 100 dados mais recentes são registrados.
Se o número de itens 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 da detecção, as informações do dispositivo e o tipo de evento de problema.

Os 100 dados mais recentes são registrados.

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

(5) Histórico de ajuste

Registra os dados quando o ajuste é executado.

Registra o tempo de ajuste e as concentrações antes e depois do ajuste.

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

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

NOTA

- ▶ O modo de comunicação é iniciado automaticamente se a porta de comunicação por infravermelho do produto estiver posicionada em um local onde a comunicação IrDA esteja disponível, enquanto a data e a hora ou a tensão da bateria são exibidas depois que a alimentação é ligada. Para entrar no modo de comunicação, pressione os botões SHIFT/▼ e DISP simultaneamente enquanto a data e a hora ou a tensão da bateria estiverem sendo exibidas na inicialização.
 - ▶ Um alarme de falha será acionado se nenhuma conexão de comunicação puder ser confirmada por uma duração predefinida no modo de comunicação. Se isso ocorrer, repita a conexão de comunicação ou desligue a alimentação do produto.
-

12-2 Lista de conversão 100 %LEL

A tabela a seguir mostra a conversão padrão para 100 %LEL e ppm. Os valores de 100 %LEL são valores padrão para os modelos Japan Ex e ATEX/IECEx/INMETRO.

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

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

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

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

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

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

*6 Os valores IEC estão em conformidade com a norma EN 60079-20-1:2010.

*7 Os valores ISO estão em conformidade com a norma ISO 10156:2017.

12-3 Função de supressão de zero

Os sensores de gás são afetados por fatores ambientais, como temperatura e umidade. Eles também são substancialmente afetados pela interferência do gás-alvo da detecção. Os efeitos ambientais e de interferência podem fazer a leitura do produto flutuar por volta de zero.

A função de supressão de zero foi projetada para suprimir as notificações de flutuações de leitura em torno de zero. A função suprime flutuações da leitura abaixo do valor definido e exibe o zero (ou 20,9 % para um sensor de oxigênio).

NOTA

- ▶ A configuração padrão é ativada. Para desativar a configuração, use o programa de configuração do MT-GX-6100 e consulte o manual de operação. Se a configuração estiver desativada, as leituras poderão flutuar devido a variações de saída atribuíveis às características do sensor.
- ▶ Mesmo quando ativada, a função de supressão zero irá funcionar somente em modo de medição e em modo de exibição.
- ▶ Todas as leituras no intervalo de zero até o valor negativo de supressão indicado na tabela a seguir são suprimidas. Valores desde o valor de supressão negativo até o valor M OVER serão exibidos, entretanto, medidas corretas não poderão ser realizadas. O ajuste do ar fresco deve ser realizado. Para obter informações sobre os valores M OVER, consulte '4-2 Pontos de ajuste do alarme de gás'.
- ▶ A supressão não é aplicada com o sensor do tipo condutividade térmica (sensor TE), mesmo quando a função de supressão está ativada no programa de configuração.
- ▶ Devido às restrições de exportação, os sensores de cianeto de hidrogênio indicam concentrações de 0,0 a 0,2 ppm como 0,0 ppm para os modelos Japan Ex e ATEX/IECEX/INMETRO, independentemente da configuração da função de supressão.

As configurações da função de supressão de zero são as seguintes:

Sensor	Gás alvo de detecção	negativa	Tipo de supressão	Tipo de supressão negativa	Tipo de supressão negativa
NCR-6309	Metano (CH ₄) Isobutano (HC (i-C ₄ H ₁₀))	2 %LEL	Alisamento	-5 %LEL	Eliminar
ESR-X13P	Oxigênio (O ₂)	20,9 % ± 0,5 % (20,4 a 21,4 %)	Alisamento	-0,5 %	Eliminar
ESR-A13i	Sulfato de hidrogênio (H ₂ S)	0,3 ppm	Eliminar	-1,5 ppm	Eliminar
ESR-A1DP	Sulfato de hidrogênio (H ₂ S)	0,3 ppm	Eliminar	-1,5 ppm	Eliminar
ESR-A1DP	Monóxido de carbono (CO)	2 ppm	Eliminar	-25 ppm	Eliminar
ESR-A13P	Monóxido de carbono (CO)	2 ppm	Eliminar	-25 ppm	Eliminar
ESR-A1CP	Monóxido de carbono (CO)	2 ppm	Eliminar	-25 ppm	Eliminar
PIS-001A	Compostos orgânicos voláteis (VOC, 10,6 eV, ppb)	N/A	N/A	-200 ppb	Eliminar
PIS-002A	Compostos orgânicos voláteis (VOC, 10,6 eV, ppm)	N/A	N/A	-20,0 ppm	Eliminar
PIS-003	Compostos orgânicos voláteis (VOC, 10,0 eV, ppm)	N/A	N/A	-0,50 ppm	Eliminar
DES-3311-2	Isobutano (HC (i-C ₄ H ₁₀))	2 %LEL	Alisamento	-5 %LEL	Eliminar
DES-3311-3	Metano (CH ₄)	2 %LEL	Alisamento	-5 %LEL	Eliminar
DES-3311-1	Dióxido de carbono (CO ₂ , vol%)	N/A	N/A	-0,5 vol%	Eliminar
DES-3311-4	Dióxido de carbono (CO ₂ , ppm)	N/A	N/A	-500 ppm	Eliminar
ESS-03DH	Dióxido de enxofre (SO ₂)	0,10 ppm	Alisamento	-4,99 ppm	Eliminar
ESS-03DH	Dióxido de nitrogênio (NO ₂)	0,15 ppm	Alisamento	-1,00 ppm	Eliminar
ESS-03DH	Cianeto de hidrogênio (HCN)	N/A	N/A	-0,7 ppm	Eliminar
ESS-03DH	Fosfina (PH ₃)	0,02 ppm	Alisamento	-0,25 ppm	Eliminar
ESS-B332	Amônia (NH ₃)	2,0 ppm	Alisamento	-20,0 ppm	Eliminar
ESS-B335	Cloro (Cl ₂)	0,20 ppm	Alisamento	-0,50 ppm	Eliminar
SHS-8661	Isobutano (HC (i-C ₄ H ₁₀))	N/A	N/A	-100 ppm	Eliminar
SHS-8661	Metano (CH ₄)	N/A	N/A	-250 ppm	Eliminar

12-4 Função de seguidor de zero

Os pontos zero dos sensores usados no produto podem flutuar quando usados por períodos prolongados. A função seguidor zero estabiliza o ponto zero ajustando as flutuações de leituras no ponto zero que resultam de longos períodos de uso.

Novo sensor de gás combustível do tipo cerâmica	A saída do sensor é configurada para zerar o valor se as flutuações de saída ocorrerem abaixo do valor estipulado quando a alimentação é ligada.
Sensores que não sejam o novo sensor de gás combustível do tipo cerâmica	A saída do sensor é configurada para zerar o valor se a saída tem uma queda constante abaixo de zero quando a alimentação é ligada.

* A função de seguidor de zero é ativada quando a alimentação é ativada.

NOTA

- ▶ A configuração padrão é ativada. Para desativar a configuração, use o programa de configuração do MT-GX-6100 e consulte o manual de operação. Quando a configuração está desativada, o ponto zero pode flutuar devido à variação de saída causada pelas características do sensor.
- ▶ A função de seguidor de zero está desativada para o sensor de oxigênio e o sensor de gás combustível do tipo condutividade térmica (sensor TE).

12-5 Lista de gases de interferência para sensores do tipo eletroquímico

Esta é uma lista de gases de interferência para sensores eletroquímicos de oxigênio e gases tóxicos. Os valores indicados aqui são valores representativos medidos em um ambiente de laboratório usando novos sensores e filtros. Observe que a condição dos sensores e filtros e os fatores ambientais no local, como temperatura e umidade, afetarão a suscetibilidade à interferência. Esses números podem diferir dos valores reais. Use-os como valores de referência para identificar a presença de gases de interferência e o grau de influência da interferência.



CUIDADO

- Um alarme falso pode ocorrer com medições realizadas em um ambiente em que há fortes gases de interferência.

<ESR-X13P (O₂)>

Nome do gás	Fórmula química	Concentração de gás	Leitura
Hidrogênio	H ₂	2 vol%	-2,8 % O ₂
Monóxido de carbono	CO	2.980 ppm	0,2 % O ₂
Dióxido de enxofre	SO ₂	1.010 ppm	0,3 % O ₂
Sulfato de hidrogênio	H ₂ S	292 ppm	0,1 % O ₂
Metano	CH ₄	50 vol%	-0,03 % O ₂
Isobutano	HC (i-C ₄ H ₁₀)	50 vol%	-0,14 % O ₂

<ESR-A13i (H₂S)>

Nome do gás	Fórmula química	Concentração de gás	Leitura
Dióxido de enxofre	SO ₂	25,0 ppm	0,0 ppm
Amônia	NH ₃	38,6 ppm	0,0 ppm
Cloro	Cl ₂	2,0 ppm	0,0 ppm
Metano	CH ₄	1,26 vol%	0,0 ppm
Isobutano	HC (i-C ₄ H ₁₀)	0,45 vol%	0,0 ppm
Isobutileno	C ₄ H ₈	1.000 ppm	0,1 ppm

<ESR-A13P (CO)>

Nome do gás	Fórmula química	Concentração de gás	Leitura
Hidrogênio	H ₂	100 ppm	11 ppm
Dióxido de enxofre	SO ₂	30 ppm	0 ppm
Sulfato de hidrogênio	H ₂ S	30 ppm	0 ppm
Cianeto de hidrogênio	HCN	1,8 ppm	-1 ppm
Amônia	NH ₃	255 ppm	1 ppm
Cloro	Cl ₂	0,8 ppm	0 ppm
Metano	CH ₄	1,25 vol%	0 ppm
Isobutano	HC (i-C ₄ H ₁₀)	0,45 vol%	-1 ppm

<ESR-A1CP (CO)>

Nome do gás	Fórmula química	Concentração de gás	Leitura
Hidrogênio	H ₂	500 ppm	7 ppm
Dióxido de enxofre	SO ₂	25,0 ppm	1 ppm
Sulfato de hidrogênio	H ₂ S	24,2 ppm	0 ppm
Amônia	NH ₃	38,6 ppm	0 ppm
Cloro	Cl ₂	2,0 ppm	-1 ppm
Fosfina	PH ₃	2,51 ppm	3 ppm
Dióxido de nitrogênio	NO ₂	50,5 ppm	0 ppm
Metano	CH ₄	1,26 vol%	1 ppm
Isobutano	HC (i-C ₄ H ₁₀)	0,45 vol%	0 ppm
Isobutileno	C ₄ H ₈	1.000 ppm	3 ppm
Dióxido de carbono	CO ₂	20,0 vol%	0 ppm

<ESR-A1DP (CO)>

Nome do gás	Fórmula química	Concentração de gás	Leitura
Hidrogênio	H ₂	100 ppm	17 ppm
Dióxido de enxofre	SO ₂	30 ppm	3 ppm
Sulfato de hidrogênio	H ₂ S	30 ppm	2 ppm
Amônia	NH ₃	255 ppm	2 ppm
Cloro	Cl ₂	0,8 ppm	-1 ppm
Fosfina	PH ₃	2,5 ppm	3 ppm
Dióxido de nitrogênio	NO ₂	50,5 ppm	1 ppm
Metano	CH ₄	1,25 vol%	-1 ppm
Isobutano	HC (i-C ₄ H ₁₀)	0,45 vol%	0 ppm
Isobutileno	C ₄ H ₈	1.000 ppm	9 ppm
Dióxido de carbono	CO ₂	100 vol%	8 ppm

<ESR-A1DP (H₂S)>

Nome do gás	Fórmula química	Concentração de gás	Leitura
Hidrogênio	H ₂	2.000 ppm	1,3 ppm
Dióxido de enxofre	SO ₂	30 ppm	-0,1 ppm
Monóxido de carbono	CO	1.000 ppm	2,6 ppm
Amônia	NH ₃	250 ppm	-0,1 ppm
Cloro	Cl ₂	0,8 ppm	-0,1 ppm
Fosfina	PH ₃	2,5 ppm	1,5 ppm
Dióxido de nitrogênio	NO ₂	50,5 ppm	-4,6 ppm
Metano	CH ₄	1,25 vol%	-0,1 ppm
Isobutano	HC (i-C ₄ H ₁₀)	0,45 vol%	-0,1 ppm
Isobutileno	C ₄ H ₈	1.000 ppm	0,1 ppm
Dióxido de carbono	CO ₂	100 vol%	-0,1 ppm

<ESS-03DH (SO₂)>

Nome do gás	Fórmula química	Concentração de gás	Leitura
Hidrogênio	H ₂	2.000 ppm	3,4 ppm
Sulfato de hidrogênio	H ₂ S	100 ppm	0,0 ppm
Monóxido de carbono	CO	500 ppm	2,3 ppm
Amônia	NH ₃	75 ppm	0,0 ppm
Cloro	Cl ₂	2 ppm	0,0 ppm
Fosfina	PH ₃	0,5 ppm	0,0 ppm
Dióxido de nitrogênio	NO ₂	9 ppm	-10,4 ppm
Cianeto de hidrogênio	HCN	6,2 ppm	0,0 ppm

<ESS-03DH (NO₂)>

Nome do gás	Fórmula química	Concentração de gás	Leitura
Hidrogênio	H ₂	2.000 ppm	-0,3 ppm
Dióxido de enxofre	SO ₂	6 ppm	-3,8 ppm
Sulfato de hidrogênio	H ₂ S	100 ppm	0,0 ppm
Monóxido de carbono	CO	500 ppm	-2,0 ppm
Amônia	NH ₃	75 ppm	0,0 ppm
Cloro	Cl ₂	2 ppm	0,0 ppm
Fosfina	PH ₃	0,5 ppm	0,0 ppm
Cianeto de hidrogênio	HCN	6,2 ppm	0,0 ppm

<ESS-03DH (HCN)>

Nome do gás	Fórmula química	Concentração de gás	Leitura
Hidrogênio	H ₂	2.000 ppm	4,7 ppm
Dióxido de enxofre	SO ₂	6 ppm	11,4 ppm
Sulfato de hidrogênio	H ₂ S	100 ppm	225 ppm
Monóxido de carbono	CO	500 ppm	1,1 ppm
Amônia	NH ₃	75 ppm	0,3 ppm
Cloro	Cl ₂	2 ppm	-2,0 ppm
Fosfina	PH ₃	0,5 ppm	4,9 ppm
Dióxido de nitrogênio	NO ₂	9 ppm	-20,8 ppm

<ESS-B332 (NH₃)>

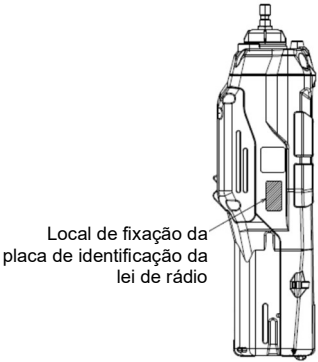
Nome do gás	Fórmula química	Concentração de gás	Leitura
Hidrogênio	H ₂	2.000 ppm	0 ppm
Dióxido de enxofre	SO ₂	6 ppm	-3,5 ppm
Sulfato de hidrogênio	H ₂ S	100 ppm	-32 ppm
Monóxido de carbono	CO	500 ppm	0 ppm
Cloro	Cl ₂	0,8 ppm	-1,4 ppm
Fosfina	PH ₃	0,5 ppm	0 ppm
Dióxido de nitrogênio	NO ₂	9 ppm	-5,7 ppm
Cianeto de hidrogênio	HCN	7,8 ppm	-1,3 ppm

<ESS-03DH (PH₃)>

Nome do gás	Fórmula química	Concentração de gás	Leitura
Hidrogênio	H ₂	2.000 ppm	0,53 ppm
Dióxido de nitrogênio	SO ₂	6 ppm	1,29 ppm
Sulfato de hidrogênio	H ₂ S	100 ppm	25,4 ppm
Monóxido de carbono	CO	500 ppm	0,12 ppm
Amônia	NH ₃	75 ppm	0,03 ppm
Cloro	Cl ₂	2 ppm	-0,23 ppm
Dióxido de nitrogênio	NO ₂	9 ppm	-2,35 ppm

12-6 Certificação da lei de radiofrequência

Este produto é certificado como cumprindo as leis de radiofrequência em países e regiões individuais como se segue.



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 nos quais a certificação da lei de rádio não foi obtida
- Venda em países ou regiões nos quais a certificação da lei de rádio não foi obtida
- Desmontagem ou modificação do produto
- Remoção dos rótulos 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.

Especificações sem fio

Comunicação sem fio	Protocolo: Bluetooth de baixa energia Versão: Ver. 4,2 Frequência: 2.402 MHz a 2.480 MHz Modulação: GFSK Saída: Máximo 6 dBm
---------------------	--

Certificação da Lei de Radiofrequência (País / região)	Descrição
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 máxima sem fio: 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 com a 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 com IC (Canadá)	Esse dispositivo está em conformidade com as RSSs isentas de licença da Industry Canada. A operação está sujeita às duas condições seguintes: Este dispositivo não pode causar interferência; e 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: l'appareil ne doit pas produire de brouillage; 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 énoncés 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 (KOREA)	Identification code: R-R-GD5-GX-6100_RIKEN Compliance approval applicant: RIKEN KEIKI Co., Ltd. Product name: Portable Gas Detector Model: GX-6100 Manufacturer: RIKEN KEIKI Co., Ltd. Country of manufacture: Japan Class A device (broadcast communication device for business use) This product is a radio wave transmitting device for business use (Class A), and is intended for use in non-household locations. Retailers and users must pay attention to this point. A급 기기 (업무용 방송통신기자재) 이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
NCC (TAIWAN)	核可認證編號: CCAQ26LP0500T9 MODEL: GX-6100 取得審驗證明之低功率射頻器材，非經核准，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。 低功率射頻器材之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。 前述合法通信，指依電信管理法規定作業之無線電通信。 低功率射頻器材須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

12-7 Política de garantia

RIKEN KEIKI CO.,LTD. (RIKEN) garante que o produto está livre de defeitos de material e mão de obra sob condições normais de uso e manutenção pelo período descrito na 'Tabela: Lista de anos de garantia', 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

<Tabela: Lista de anos de garantia>

Garantia do Produto		
1 ano		
Garantia do Sensor		
Modelo do sensor	Gás alvo de detecção	Período de garantia
NCR-6309	Isobutano (HC (i-C ₄ H ₁₀)) [%LEL]	3 anos
NCR-6309	Metano (CH ₄) [%LEL]	3 anos
ESR-X13P	Oxigênio (O ₂)	3 anos
ESR-A1DP	Sulfeto de hidrogênio (H ₂ S)/monóxido de carbono (CO)	3 anos
ESR-A13i	Sulfato de hidrogênio (H ₂ S)	3 anos
ESR-A1CP	Monóxido de carbono (CO)	3 anos
ESR-A13P	Monóxido de carbono (CO)	3 anos
TE-7561	Metano (CH ₄) [vol%]	1 ano
DES-3311-2	Isobutano (HC (i-C ₄ H ₁₀)) [%LEL/vol%]	1 ano
DES-3311-3	Metano (CH ₄) [%LEL/vol%]	1 ano
DES-3311-1	Dióxido de carbono (CO ₂) [vol%]	1 ano
DES-3311-4	Dióxido de carbono (CO ₂) [ppm]	1 ano
ESS-03DH	Dióxido de enxofre (SO ₂)	1 ano
ESS-03DH	Dióxido de nitrogênio (NO ₂)	1 ano
ESS-03DH	Cianeto de hidrogênio (HCN)	1 ano
ESS-B332	Amônia (NH ₃)	1 ano
ESS-B335	Cloro (Cl ₂)	1 ano
ESS-03DH	Fosfina (PH ₃)	1 ano
PIS-001A	Compostos orgânicos voláteis (VOC, 10,6 eV) [ppb]	1 ano
PIS-002A	Compostos orgânicos voláteis (VOC, 10,6 eV) [ppm]	1 ano
PIS-003	Compostos orgânicos voláteis (VOC, 10,0 eV) [ppm]	1 ano
SHS-8661	Isobutano (HC (i-C ₄ H ₁₀)) [ppm]	1 ano
SHS-8661	Metano (CH ₄) [ppm]	1 ano

Histórico de revisão

Número	Detalhes da revisão	Data de emissão
0	Primeira edição (PT0E-2520)	2025/7/17
1	8-2-1 Correção da preparação para o ajuste de gás, 8-6-1 Correção das peças de substituição periódica, 9-3 Correção do descarte do produto, Declaração CE excluída	2025/9/30
2	12-6 Adição de KCC(KOREA) e NCC(TAIWAN)	2026/8/19