

ToxiRAE Pro CO₂

Guia do usuário





Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂

Conteúdo

Leia antes de operar o produto	3
1. Informações gerais	6
2. Especificações	7
3. Visão Geral	9
4. Interface do usuário.....	9
4.1. Visão geral da tela.....	10
4.2. Ícones indicadores de status.....	10
5. Carregando o ToxiRAE Pro CO ₂	11
5.1. Removendo o ToxiRAE Pro CO ₂ da base de carregamento.....	12
5.2. Desligamento de baixa tensão.....	12
6. Ligar o ToxiRAE Pro CO ₂	13
7. Desligar o ToxiRAE Pro CO ₂	14
8. Testar os alarmes (Manualmente).....	14
9. Avisos de bateria fraca.....	15
10. Aviso de bateria descarregada e desligamento	15
11. Operando o ToxiRAE Pro CO ₂	16
11.1. Visão Geral	16
11.1.1. Modo normal.....	16
11.1.2. Modo de usuário básico	17
11.1.3. Modo de usuário avançado	18
11.2. Menu de navegação no modo normal	19
11.2.1. TWA, STEL, Pico.....	19
11.2.2. Data, hora e temperatura	19
11.2.3. Configurações sem fio	19
11.2.4. Entrar em comunicações e interromper a medição?	19
11.3. Programação	20
11.4. Entrar no modo de programação.....	20
11.4.1. Navegando pelos menus de programação.....	22
11.5. Menus de Programação.....	22
11.5.1. Calibração	23
11.5.2. Configuração do alarme	23
11.5.3. Registro de dados.....	28
11.5.4. Configuração do monitor	30
11.6. Exit (Sair do Modo de programação).....	36
12. Cumprimento de Política	36
12.1. Configurando o cumprimento de política	37
12.1.1. Base do AutoRAE 2.....	37
12.1.2. Base de carregamento ou carregador de viagem do ToxiRAE Pro CO ₂	40
12.2. Desativando o cumprimento de política	42
12.2.1. Base do AutoRAE 2.....	42
12.2.2. Base de carregamento ou carregador de viagem do ToxiRAE Pro CO ₂	42
13. Teste bump e calibração do ToxiRAE Pro CO ₂	44
13.1. Teste bump e calibração com um AutoRAE 2™	44
13.1.1. Teste bump (funcional).....	44
13.2. Adaptador de calibração	44
13.2.1. Como conectar o adaptador de calibração	44

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂

13.2.2. Como desconectar o adaptador de calibração	45
13.3. Calibração zero	46
13.4. Calibração span	47
13.4.1. Alterando a concentração de gás span	48
14. Modo de diagnóstico.....	49
14.1. Como entrar no modo de diagnóstico	49
14.2. Como navegar pelo modo de diagnóstico.....	49
14.3. Como sair do modo de diagnóstico.....	49
15. Resumo dos sinais de alarme	50
16. Transferir registros de dados, configurar e atualizar o firmware do monitor por PC....	51
17. Manutenção.....	52
17.1. Substituir a bateria de lítio-íon do ToxiRAE Pro CO ₂	52
17.2. Descarte adequado de baterias	55
17.3. Removendo e colocando a capa de borracha	56
17.4. Substituição do filtro.....	57
17.5. Substituindo o sensor	58
17.6. Limpando o exterior.....	59
17.6.1. Como solicitar peças de reposição	59
18. Solução de problemas	60
19. Suporte técnico.....	61
20. Contatos da RAE Systems	61

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂



AVISOS



Leia antes de operar o produto

Este manual deve ser lido cuidadosamente por todas as pessoas que são, ou que poderão ser, responsáveis pelo uso, pela manutenção ou reparo deste produto. Este produto somente funcionará corretamente se for usado, mantido e reparado de acordo com as instruções do fabricante.

CUIDADO!

Nunca use este monitor com a tampa removida. A tampa superior do monitor, a tampa traseira ou a bateria só devem ser removidas em áreas sabidamente não perigosas.

Registro do produto

Para registrar seu produto on-line, visite:

<http://www.raesystems.com/support/product-registration>

O registro do produto possibilitará:

- Receber notificações de melhorias e atualizações para o produto
- Receber avisos sobre aulas de treinamento em sua região
- Aproveitar promoções e ofertas especiais da RAE Systems

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂



Use only RAE Systems lithium-ion battery part number G02-3004-000 (3.7V, 1,800mAh). This instrument has not been tested in an explosive gas/air atmosphere having an oxygen concentration greater than 21%. Substitution of components may impair suitability for intrinsic safety. Replace batteries only in non-hazardous locations.

STATIC HAZARD: Clean only with a damp cloth to avoid damage from electrostatic discharge.

For safety reasons this equipment must be operated and serviced by qualified personnel only. Read and understand this instruction manual completely before operating or servicing.

The monitor should be calibrated every time it does not pass a bump test, but no less frequently than every six months, depending on use and exposure to gas and contamination, and its operational mode.

- Calibration intervals and bump test procedures may vary due to national legislation.
- RAE Systems recommends using RAE calibration gas cylinders containing the gas that is appropriate to the sensor you are using, and in the correct concentration.

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂



AVISOS



Use apenas baterias de lítio-íon da RAE Systems com número de peça G02-3004-000 (3,7 V, 1.800 mAh). Esse instrumento não foi testado em atmosfera com gases explosivos contendo uma concentração de oxigênio acima de 21%. A substituição de componentes altera os atributos de segurança intrínsecos. Substitua as baterias apenas em lugares que não apresentem riscos.

RISCO DE ESTÁTICA: Realize a limpeza apenas com um pano úmido para evitar danos de uma descarga eletrostática.

Por razões de segurança, este equipamento somente deve ser usado e reparado por pessoal qualificado. Leia e compreenda esse manual de instruções completamente antes de usar ou reparar o equipamento.

O monitor deve ser calibrado sempre que não passar em um teste de resposta, mas, no mínimo, de seis em seis meses, dependendo do uso e exposição a gás e contaminações, e de seu modo operacional.

- Os intervalos de calibração e os procedimentos de teste funcional podem variar em decorrência da legislação nacional.
- A RAE Systems recomenda o uso dos cilindros de gás de calibração da RAE contendo o gás adequado para o sensor que está sendo usado e na concentração correta.

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂

1. Informações gerais

ToxiRAE Pro CO₂ é um monitor sem fio pessoal para monitorar níveis de dióxido de carbono.

Principais características

Sem fio¹. Pessoal. Comprovado.

- Acesso sem fio a leituras de instrumentos e status do alarme em tempo real, em qualquer local
- Notificação clara em cinco vias, local e remota, de condições de alarme, incluindo alarme de homem abatido
- Maior visor da categoria
- Confiável, resistente e intrinsecamente seguro
- Capacidade de registro contínuo de dados
- Teste bump e calibração completamente automatizados com o AutoRAE 2²
- Fácil de manter, com sensor e bateria de lítio-íon substituíveis
- Estão disponíveis versões sem fio e com fio³
- O recurso de Cumprimento de política permite garantir teste bump e calibração no tempo certo, para fins de conformidade

¹ A funcionalidade sem fio é oferecida atualmente na América do Norte e na Europa. Entre em contato com a RAE Systems para obter informações sobre disponibilidade em outras regiões.

² Consulte a RAE Systems quanto à disponibilidade.

³ As versões sem fio possuem um modem sem fio funcional e estão prontas para implementações sem fio. As versões "com fio" não podem ser atualizadas para sem fio no futuro. Licenças adicionais de equipamento e/ou software podem ser necessárias para a ativação de monitoramento remoto sem fio e transmissão de alarmes.

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂

2. Especificações

Especificações do ToxiRAE Pro CO₂	
Dimensões	118 mm x 60 mm x 30 mm (4,6 pol. x 2,4 pol. x 1,2 pol.)
Peso	220 g (7,76 oz)
Sensor	Sensor de dióxido de carbono (infravermelho não dispersivo) <ul style="list-style-type: none">• Rante: 0 a 50.000 ppm• Resolução: 100 ppm
Bateria	Bateria de lítio-íon recarregável <ul style="list-style-type: none">• Tempo de operação: 11 horas (operação normal de 25° C/77° F, sem conexão sem fio)
Visor	Visor de LCD gráfico com iluminação de fundo por LED branco (ativado quando o monitor está em alarme ou com o pressionamento de um botão)
Leituras no visor	Leitura em tempo real das concentrações em partes por milhão; status da bateria; status de registro de dados ligado/desligado; rede sem fio ligada/desligada e qualidade da recepção; STEL, TWA e valores de pico (conforme aplicável)
Teclado	2 botões para operação e programação
Amostragem	Difusão
Calibração	Automática, com a estação de teste e calibração AutoRAE 2, ou manual
Modos do alarme	Notificação de alarme remoto sem fio, sonoro (95 dB a 30 cm), vibração, alarme visual (LEDs vermelhos brilhantes piscantes) e indicação das condições de alarme na tela <ul style="list-style-type: none">• Alarme de diagnóstico adicional e mensagem de bateria fraca na tela
Registro de dados	<ul style="list-style-type: none">• Registro contínuo de dados com capacidade de três meses (em intervalos de um minuto)• Intervalo de registro de dados configurável pelo usuário (de 1 a 3.600 segundos)
Comunicação e download de dados	<ul style="list-style-type: none">• Download de dados e configuração do instrumento no PC pela base de carregamento e comunicação com PC• Download de dados através da Estação automatizada de teste e calibração AutoRAE 2• Transmissão sem fio de dados e status pelo modem integrado de RF (opcional)
Rede sem fio	Rede sem fio dedicada da RAE Systems
Frequência da comunicação sem fio	Faixas ISM isentas de licença
Alcance da comunicação sem fio (típica)	ToxiRAE Pro para roteador de malha ou host EchoView: 660 pés (200 metros) ToxiRAE Pro para os modems de malha RAELink3 ou RAELink3 Z1: 330 pés (100 metros)
Temperatura de operação	-20° a 55° C (-4° a 131° F)
Umidade	0 a 95% de umidade relativa (sem condensação)
Resistência à poeira e água	IP-65
Conformidade CE (conformidade europeia)	Diretiva EMC: 2004/108/EC Diretiva R&TTE: 1999/5/EC Diretiva ATEX: 94/9/EC
Garantia	<ul style="list-style-type: none">• Dois anos de componentes não consumíveis• Um ano do sensor, bateria e outras peças consumíveis

As especificações estão sujeitas a alterações.

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂

Especificações de radio

Modelo de rádio: RM900

Faixa de frequência: Dentro 902-907,5 MHz e 915-928 MHz, utilize IEEE 802.15.4 canal 1, 6, 7, 8, 9 e 10

Modulação: 802.15.4 DSSS BPSK

Poder da radiofrequência (Tx): 10dBm

A velocidade de dados: 40kbps

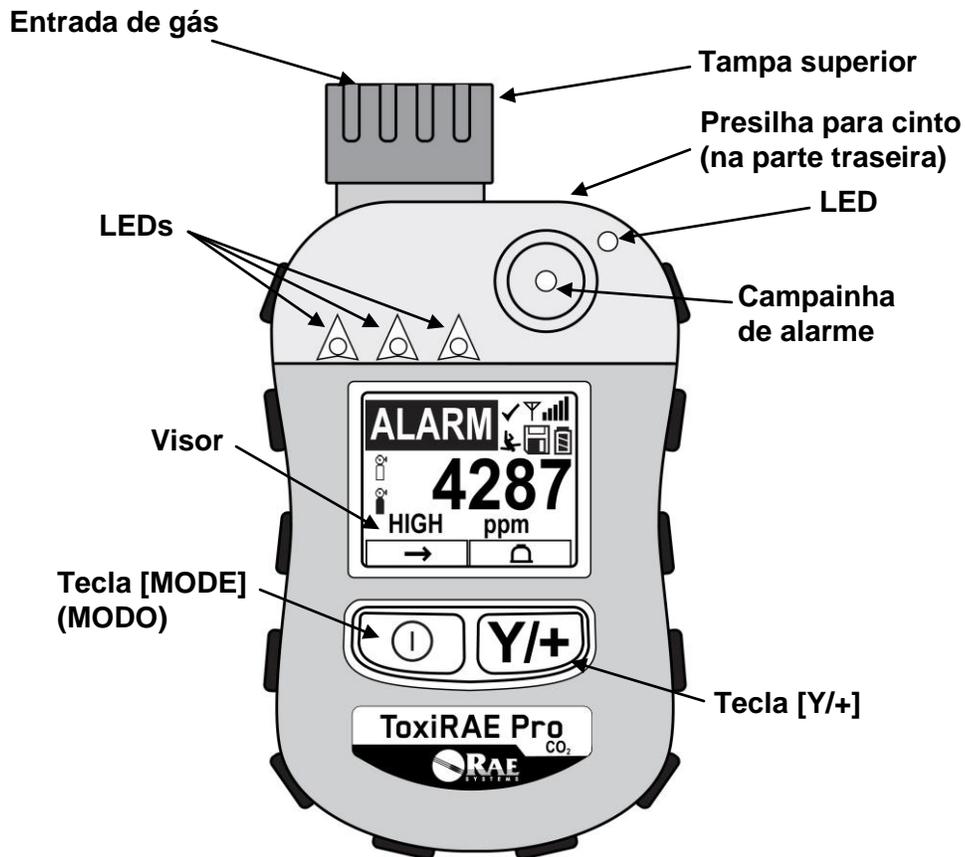
Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂

3. Visão Geral

O ToxiRAE Pro CO₂ é o primeiro monitor pessoal sem fio do mundo para dióxido de carbono. O ToxiRAE Pro CO₂ leva a proteção do trabalhador para um nível avançado, fornecendo aos profissionais de segurança acesso sem fio a leituras de instrumentos em tempo real e a status de alarme de qualquer local, para melhor visibilidade e resposta mais rápida.

4. Interface do usuário

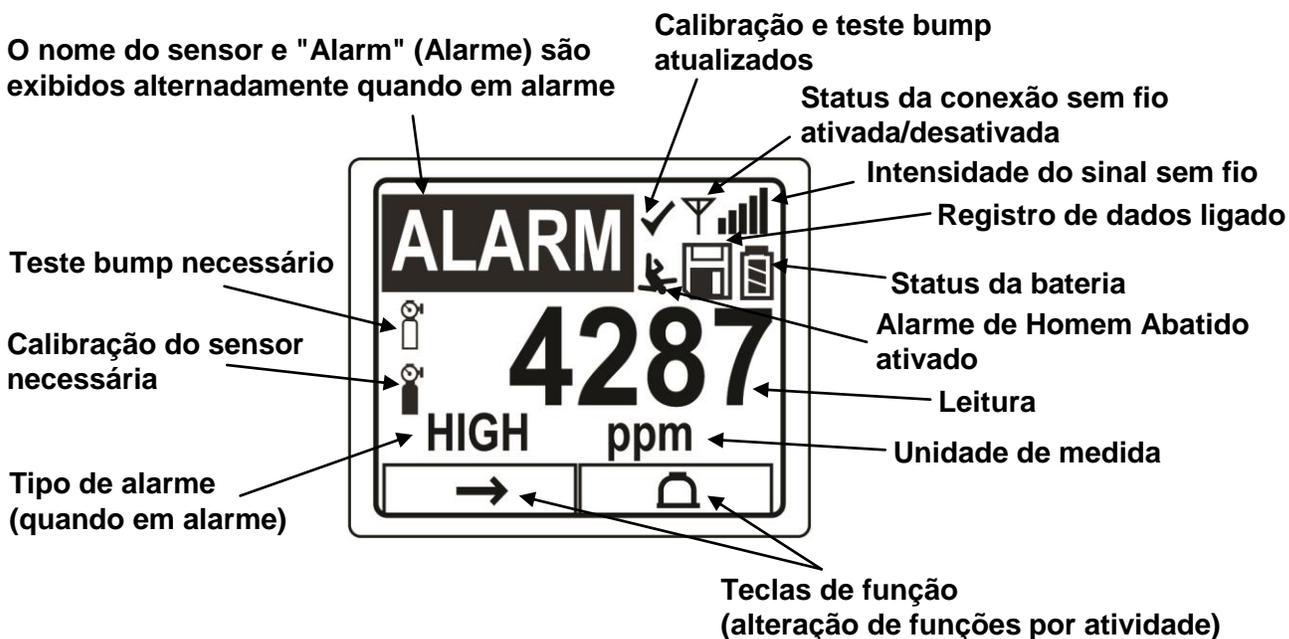
A interface do usuário do ToxiRAE Pro CO₂ é composta pela tela, quatro LEDs, uma campainha de alarme e duas teclas, [MODE] (MODO) e [Y/+]. O LCD exibe a leitura em tempo real em unidades de medida especificadas, tipo de sensor, tipo de alarme (quando está em alarme, incluindo cal. necessária), status da bateria, registro de dados (se estiver ativo) e qualidade do rádio e da conexão (se estiver disponível).



Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂

4.1. Visão geral da tela

A tela LCD fornece feedback visual que inclui os tipos de sensores, leituras, hora, condição da bateria e outras funções.



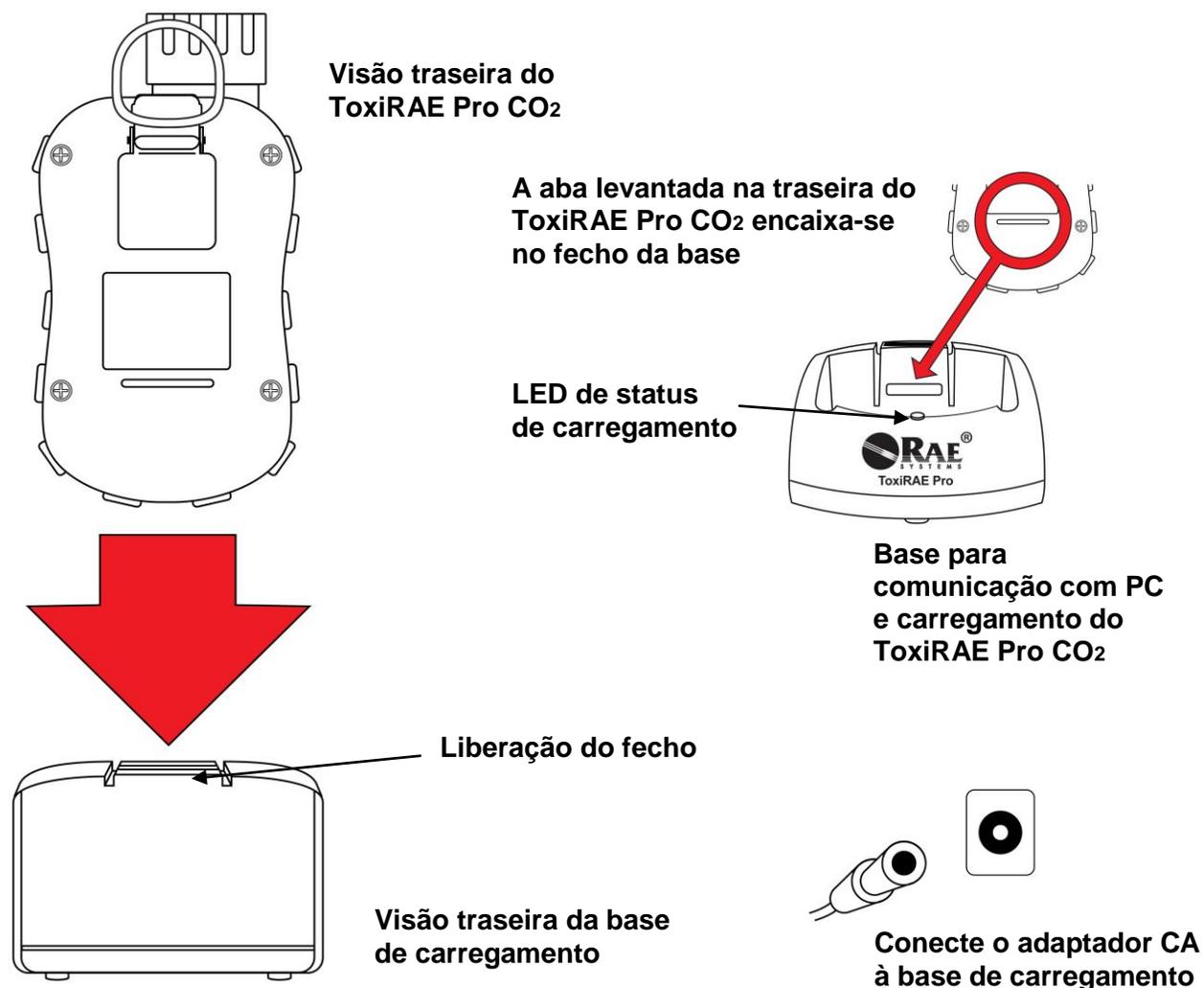
4.2. Ícones indicadores de status

Ao longo do canto superior da maioria das telas encontram-se indicadores de status que informam se uma função está operacional e/ou a sua intensidade ou nível.

Ícone	Função
	Status sem fio: o rádio está ativado
	Status sem fio: o rádio está desativado
	O instrumento não possui rádio (sem ícone)
	Intensidade da conexão sem fio (0 a 5 barras), apenas quando o rádio está ligado
	Status do registro de dados (mostrado quando o registro de dados está ativado, em branco quando desativado)
	Status da bateria (três segmentos mostram o nível de carga da bateria)
	Alarme de Homem Abatido ativado
	Calibração do sensor necessária
	Teste bump necessário
	Marca de verificação indicando todos os sensores testados e calibrados (todos os sensores passaram por teste bump e calibração, nenhum sensor passou do período de teste bump ou calibração de acordo com os intervalos configurados no instrumento)

5. Carregando o ToxiRAE Pro CO₂

Sempre carregue a bateria completamente antes de usar o ToxiRAE Pro CO₂. A bateria de lítio-íon do ToxiRAE Pro CO₂ é carregada ao colocá-lo em sua base. Os contatos na parte inferior do ToxiRAE Pro CO₂ se encaixam nos pinos da base de carregamento para transferir energia.



Observação: Antes de colocar o ToxiRAE Pro CO₂ na base de carregamento, inspecione visualmente os contatos para se certificar de que eles estejam limpos. Caso não estejam, limpe-os com um pano macio e seco. Não use solventes nem produtos de limpeza.

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂

Siga esse procedimento para carregar o ToxiRAE Pro CO₂ (o procedimento é aplicável ao instrumento com ou sem a capa de borracha):

1. Conecte o adaptador CA/CC à base do ToxiRAE Pro CO₂.
2. Conecte o adaptador CA/CC à tomada na parede.
3. Coloque o ToxiRAE Pro CO₂ na base e pressione-o para baixo para encaixá-lo.

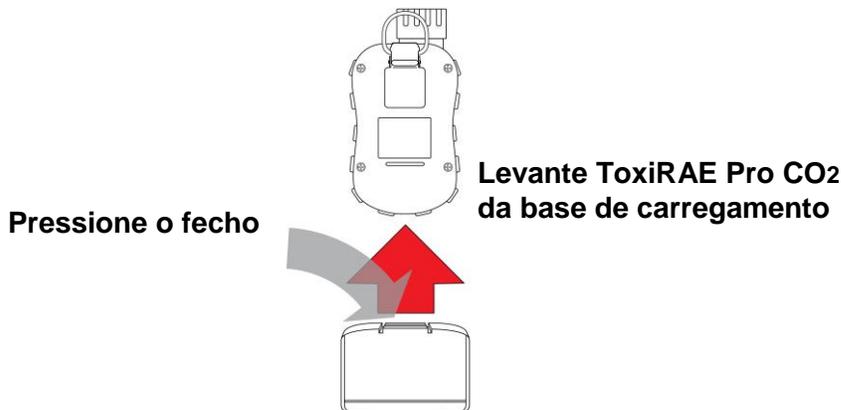
O ToxiRAE Pro CO₂ começa a carregar automaticamente. O LED na base deve acender em vermelho para indicar o carregamento. Quando a carga estiver completa, o LED na base acenderá em verde.

AVISO!

Para reduzir o risco de combustão de atmosferas de risco, recarregue o instrumento apenas em áreas reconhecidamente livres de risco. Remova e substitua as baterias apenas em áreas não perigosas.

5.1. Removendo o ToxiRAE Pro CO₂ da base de carregamento

Para remover o ToxiRAE Pro CO₂ de sua base de carregamento, pressione a liberação do fecho da parte traseira da base de carregamento enquanto inclina levemente o ToxiRAE Pro CO₂ para a frente da base e levante-o.



5.2. Desligamento de baixa tensão

Quando a carga da bateria estiver abaixo da tensão de desligamento, o ToxiRAE Pro CO₂ se desligará. Recarregue a bateria colocando o ToxiRAE Pro CO₂ na base (a base deve estar conectada a um adaptador CA).

6. Ligar o ToxiRAE Pro CO₂

Para ligar o ToxiRAE Pro CO₂, mantenha pressionada a tecla [MODE] (MODO) durante 3 segundos.

Cuidado: A campainha de alarme é muito alta. Durante a inicialização, é possível atenuar boa parte do som colocando um dedo na porta da campainha de alarme.

Observação: Nunca coloque fita sobre a porta da campainha de alarme para silenciá-la permanentemente ou limitar a altura da campainha.

1. Quando o ToxiRAE Pro CO₂ é ligado, a campainha, o alarme de vibração e os LEDs são testados. A versão de firmware é mostrada na tela (por exemplo, "V1.00" indica a versão de firmware 1.00).
2. É realizado um teste de bateria. Se a bateria tiver carga suficiente, então, a próxima etapa será um autoteste do sistema.

Observação: Se a bateria estiver quase completamente descarregada, a mensagem "Battery too low! Needs charging. Powering off!" ("Bateria muito fraca! Precisa ser recarregada. Desligando!") é exibida na tela e o ToxiRAE Pro CO₂ desliga. É necessário carregar a bateria completamente antes de ser possível usar o instrumento.

3. O autoteste é realizado pelo ToxiRAE Pro CO₂.

Observação: Se uma das mensagens de erro a seguir for exibida, desligue o ToxiRAE Pro CO₂ pressionando o botão [MODE] (MODO):

- Sensor error! (erro no sensor!)
- Wrong sensor! (sensor errado!)

Caso qualquer uma das seguintes mensagens de erro seja exibida, é possível desligar o instrumento pressionando o botão [MODE] (MODO) ou continuar até o próximo teste de inicialização pressionando [Y/+]:

- Real time clock error! (Erro no relógio de tempo real!)
- Memory error! (Erro na memória!)
- Sensor changed! (Sensor trocado!)

Para qualquer um desses tipos de erro, tente reiniciar o instrumento. Se a mensagem de erro aparecer novamente após mais cinco tentativas de reiniciar o instrumento, consulte o distribuidor de quem o aparelho foi comprado para obter suporte técnico.

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂

4. Após o autoteste, duas opções de inicialização estão disponíveis para o ToxiRAE Pro CO₂: Inicialização normal e rápida. As informações a seguir são exibidas na sequência na inicialização normal e ignoradas na inicialização rápida:
 - Tipo de sensor
 - Número de série do sensor
 - Data, hora e temperatura
 - Gás de calibração
 - Data da última calibração
 - Gás de medição
 - Modo de usuário
 - Tipo de bateria, tensão e tensão de desligamento
 - Modo de alarme
 - Status da campainha ativada/desativada
 - Status da luz ativada/desativada
 - Status do alarme de vibração ativado/desativado
 - Configurações de alarme para alto, baixo, STEL e TWA
 - Intervalo e tipo de registro de dados
5. Uma vez que o processo de inicialização for concluído, é exibida uma tela de aquecimento do sensor (com contagem regressiva, se necessária; o tempo da contagem regressiva pode variar para diferentes sensores). A tela de medição principal é exibida. O tipo de risco monitorado é exibido, com a leitura atual. Agora, o ToxiRAE Pro CO₂ está pronto para uso.

7. Desligar o ToxiRAE Pro CO₂

Mantenha pressionada a tecla [MODE] (MODO). Em 2 segundos, uma contagem regressiva de 5 segundos para o desligamento é iniciada, acompanhada por um bipe da campainha por segundo. Você deve segurar o dedo na tecla durante todo o processo de desligamento. Se você não fizer isso durante a contagem regressiva, a operação de desligamento será cancelada e o ToxiRAE Pro CO₂ continuará em operação normal.

Quando a tela mostrar "Unit Off" (Unidade desligada), solte seu dedo da tecla [MODE] (MODO). Agora, o ToxiRAE Pro CO₂ está desligado.

8. Testar os alarmes (Manualmente)

Em condições normais sem alarme, a campainha, o alarme vibratório e os LEDs podem ser testados a qualquer momento, pressionando e mantendo o [Y/+] pressionado.

Importante! Se qualquer um dos alarmes não responder a esse teste, verifique as configurações de alarme. É possível que alguns ou todos os alarmes tenham sido desligados. Se todos os alarmes estiverem ligados, porém um ou mais deles (campainha, luzes LED ou alarme vibratório) não responderem ao teste, não utilize o monitor. Entre em contato com seu distribuidor da RAE Systems para obter o suporte técnico.

9. Avisos de bateria fraca

Se, durante a operação, a carga da bateria estiver baixa, o ícone da bateria exibido na tela ficará vazio e piscará uma vez por segundo. Ao mesmo tempo, as seguintes notificações acontecem a cada minuto: a campainha toca e os LEDs piscam uma vez, seguidos por uma vibração e uma mensagem exibida na tela, "Battery low! Shut off in X minutes." (Bateria fraca! Desligando em X minutos). A contagem regressiva para o desligamento começa 10 minutos antes do desligamento automático.

10. Aviso de bateria descarregada e desligamento

Caso você ligue o ToxiRAE Pro CO₂ e a carga da bateria esteja abaixo de seu limite inferior, a tela exibe a seguinte mensagem:

Bateria muito fraca!
Precisa ser recarregada.
Desligando!

Em seguida, o aparelho é desligado automaticamente. É necessário carregar a bateria do ToxiRAE Pro CO₂ completamente antes de ser possível continuar a usar o instrumento.

Importante! Não opere o ToxiRAE Pro CO₂ novamente até que a bateria tenha sido carregada.

AVISO!

Para reduzir o risco de combustão de atmosferas de risco, carregue a bateria apenas em áreas que sabidamente não apresentam risco.

11. Operando o ToxiRAE Pro CO₂

11.1. Visão Geral

O ToxiRAE Pro CO₂ possui dois modos de operação:

- **Normal** – consulte a página 16 para obter instruções detalhadas.
- **Diagnóstico** – consulte a página 49 para obter instruções detalhadas.

A seguir, apresentamos uma visão geral dos dois modos:

O **modo normal** é o modo padrão. É acessado quando você liga o ToxiRAE Pro CO₂. Há dois submodos disponíveis: Basic User (Usuário básico) e Advanced User (Usuário avançado). No modo de usuário básico, são aplicadas algumas restrições, incluindo proteção por senha, para restringir o acesso ao modo de programação por pessoal não autorizado. No modo de usuário avançado, não há restrições de acesso (não há necessidade de senha) e ele fornece as indicações e dados mais necessários para as aplicações de monitoramento típicas.

O **modo de diagnóstico** foi concebido principalmente para os técnicos usarem durante a solução de problemas, embora também ofereça acesso a alguns parâmetros variáveis que você raramente (praticamente nunca) precisará alterar. É necessária uma senha para entrar no modo de diagnóstico (a senha é a mesma (e é mantida sincronizada automaticamente com) usada para entrar no modo de programação). A senha padrão é 0000. Para entrar no modo de diagnóstico, desligue o instrumento e ligue-o novamente, mantendo ambos os botões pressionados. No modo de diagnóstico, o ToxiRAE Pro CO₂ exibe leituras em contagens brutas em vez de unidades como partes por milhão (ppm).

Não é possível alternar do modo de programação para o modo de diagnóstico sem desligar o instrumento primeiro e reiniciá-lo no modo desejado.

11.1.1. Modo normal

O modo normal é o modo padrão do ToxiRAE Pro CO₂ quando ele é ligado. O submodo selecionado (Basic [Básico] ou Advanced [Avançado]) determina o número de telas que estarão acessíveis.

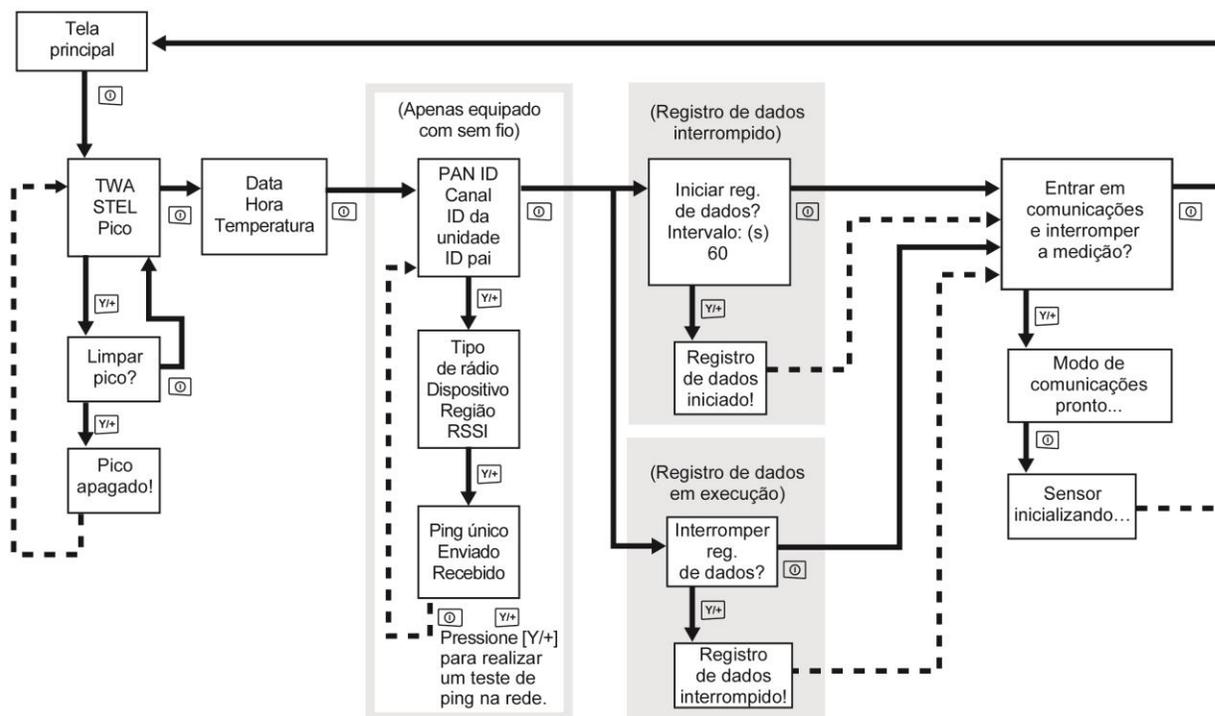
Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO2

11.1.3. Modo de usuário avançado

Observação: Para entrar no Advanced User Mode (Modo de usuário avançado) a partir do Basic User Mode (Modo de usuário básico), é necessário entrar no Programming mode (Modo de programação) em um instrumento que esteja operando no Basic user mode (Modo de usuário básico) mantendo pressionados ambos os botões por 3 segundos e, então, fornecendo a senha.

Para sair do menu de programação e retornar à tela de medição (no modo de usuário avançado), pressione o botão [MODE] (MODO) repetidamente para realçar o ícone "Exit" (Sair) no menu de programação e pressione [Y/+] para sair da tela de medição.

Quando o ToxiRAE Pro CO2 está no modo de usuário avançado, é possível entrar no modo de programação sem usar a senha.



Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂

11.2. Menu de navegação no modo normal

Passe pelas telas no modo normal pressionando a tecla [MODE] (MODO). Algumas telas permitem que você realize ações, como limpar os dados. Nesses casos, pressione [Y/+] para realizar a ação.

11.2.1. TWA, STEL, Pico

A primeira tela inclui uma leitura para as leituras de TWA, STEL e Pico.

TWA* A leitura de TWA (média ponderada pelo tempo) é uma leitura média dos momentos de concentração de gás em que o monitor estava ligado, divididos por um período de 8 horas.

STEL* Os dados de STEL (limite de exposição de curto prazo) se baseiam em valores de STEL de 15 minutos, expressos em ppm ou mg/m³. Um valor de STEL é exibido apenas se o ToxiRAE Pro CO₂ ficar ligado por 15 minutos ou mais. Após sair do PC Communications mode (Modo de comunicação com o PC), o valor de STEL é restaurado.

Pico O valor de pico indica a leitura mais alta para o sensor desde que o ToxiRAE Pro CO₂ foi ligado. Pressione [Y/+] duas vezes para apagar o valor de pico.

Observação: Caso a tecla não seja pressionada em 1 minuto, a tela volta à leitura normal.

Pressione [MODE] (MODO) para avançar de uma tela para outra.

11.2.2. Data, hora e temperatura

A data atual é expressa como mês/dia/ano, com dois dígitos para mês e dia e quatro dígitos para o ano. Abaixo da data está a hora, que é expressa como horas/minutos/segundos, com dois dígitos para cada. A hora está no formato de 24 horas (militar). Abaixo da hora está a temperatura interna, que pode ser em graus Fahrenheit ou Celsius (configurável no modo de programação).

11.2.3. Configurações sem fio

As configurações sem fio atuais serão exibidas aqui. Elas incluem o PAN ID, Canal e ID da unidade, que são úteis ao criar ou resolver problemas de redes. Os dados de ID pai não se aplicam.

11.2.4. Entrar em comunicações e interromper a medição?

Antes de se comunicar com um PC que esteja executando o software ProRAE Studio II Instrument Configuration and Data Management (para fazer o download de registros de dados, configurar o instrumento ou fazer upload de atualizações de firmware),

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO2

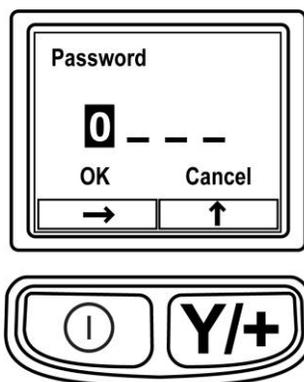
o ToxiRAE Pro CO2 deve ser configurado para se comunicar com o computador. Pressione [MODE] (MODO) repetidamente até chegar à tela "Enter PC Comm and stop measurement?" (Entrar na Comunicação do PC e parar a medição?). Em seguida, pressione [Y/+]. As medições e o registro de dados serão interrompidos e o monitor estará pronto para se comunicar com o PC.

11.3. Programação

É necessário fornecer uma senha de 4 dígitos para entrar no modo de programação, a menos que o ToxiRAE Pro CO2 esteja funcionando no Advanced User mode (Modo de usuário avançado). A senha padrão é 0000.

11.4. Entrar no modo de programação

1. Mantenha pressionadas simultaneamente as teclas [MODE] (MODO) e [Y/+] até que a tela da senha seja exibida.



2. Digite a senha de 4 dígitos:

- Pressione [Y/+] repetidamente para selecionar o número desejado. Os números aumentam de 0 a 9. Quando 9 é atingido, pressionar [Y/+] novamente reinicia a sequência em 0.
- Passe para o próximo dígito usando [MODE] (MODO).
- Ao terminar, continue a pressionar o botão [MODE] (MODO) até OK ou Cancel (Cancelar) ser realçado.
- Pressione [Y/+] para registrar a senha (se OK estiver realçado) ou para sair sem inserir a senha (Se Cancel [Cancelar] estiver selecionado).

Caso cometa um erro, você pode percorrer os dígitos pressionando [MODE] (MODO) repetidamente e, em seguida, usar [Y/+] para alterar o número em cada posição.

Observação: A senha padrão é 0000.

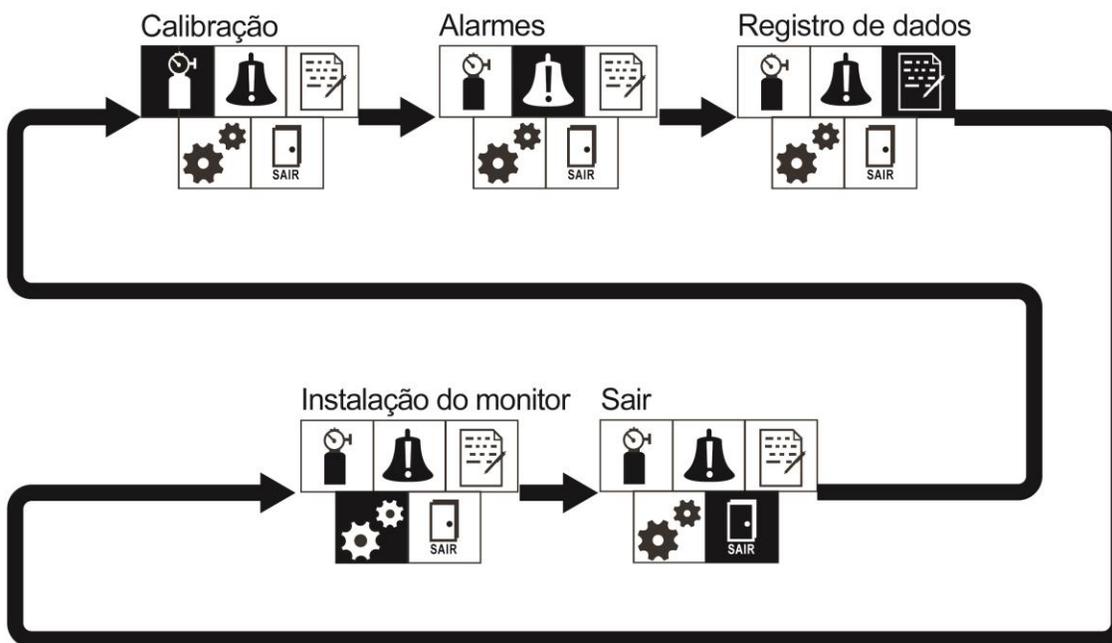
Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO2

Quando tiver entrado no modo de programação, a seguinte tela será exibida:



Observação: a senha pode ser alterada apenas ao conectar o instrumento em um PC executando o software ProRAE Studio II. Siga as instruções no ProRAE Studio II para alterá-la.

O ícone calibração é realçado primeiro por padrão, mas é possível pressionar [MODE] (MODO) para ir de um item do menu de programação para o próximo, com o nome do menu exibido na parte superior da tela e o ícone correspondente realçado. Conforme [MODE] (MODO) é pressionado repetidamente, a seleção se move da esquerda para direita e as telas seguintes aparecem em sequência:



Observação: Ao chegar em "Exit" (Sair) e pressionar [MODE] (MODO), o menu retorna para calibração.

Para sair do menu de programação, realce a opção "Exit" (Sair) pressionando o botão [MODE] (MODO) e pressione o botão [Y/+].

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂

11.4.1. Navegando pelos menus de programação

Navegar pelos menus de programação é fácil e consistente, usando um único formato de interface de uma "seta para frente" e "Selecionar", controlado pelas teclas [MODE] (MODO) e [Y/+], respectivamente.

Nos submenus, as funções de "seta para baixo" e "Selecionar" são controladas pelas teclas [MODE] (MODO) e [Y/+], respectivamente.

Além disso, nos submenus, as funções das teclas podem corresponder à instrução diretamente acima de cada tecla. Conseqüentemente, se está indicado "OK" sobre a tecla [MODE] (MODO), pressionar [MODE] (MODO) seleciona a opção "OK". Ao definir dados numéricos, a tecla [MODE] (MODO) normalmente seleciona qual dígito está realçado, enquanto cada pressionamento de [Y/+] aumenta o dígito em 1.

11.5. Menus de Programação

A seção Programming (Programação) permite que qualquer pessoa com a senha altere as configurações do instrumento, realize sua calibração, insira informações de usuário, etc. Esta seção tem quatro menus. Cada menu inclui vários submenus para realizar funções de programação adicionais.

Essa tabela mostra os menus (e seus ícones) e submenus, descritos na seguinte seção:

			
Calibration (Calibração)	Alarm Setting (Configuração do alarme)	Datalog (Registro de dados)	Monitor Setup (Configuração do monitor)
Zero Calibration (Calibração zero)	High Alarm (Alarme alto)	Clear Datalog (Limpar registro de dados)	Wireless (Sem fio)
Span Calibration (Calibração Span)	Low Alarm (Alarme baixo)	Interval (Intervalo)	Site ID (ID do local)
Test Bump (Teste bump)	STEL Alarm* (Alarme STEL)	Data Selection (Seleção de dados)	User ID (ID de usuário)
	TWA Alarm* (Alarme TWA)	Datalog Type (Tipo de registro de dados)	User Mode (Modo de usuário)
	Alarm Mode (Modo de alarme)		Date (Data)
	Buzzer & Light (Campainha e luz)		Time (Hora)
	Man Down Alarm (Alarme de homem caído)		Temperature Unit (Unidade de temperatura)
			Language (Idioma)
			Zero At Start (Zero ao iniciar)
			LCD Contrast (Contraste do LCD)

Observação: Há também um ícone "Exit" (Sair). Ele tem apenas uma função. Ao selecioná-lo, o instrumento sai do modo de programação, atualiza as configurações e retorna ao monitoramento.

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂

Ao entrar em Programming (Programação), o LCD exibe o primeiro menu: calibração. Cada menu subsequente é acessado pressionando-se [MODE] (MODO) repetidamente até que o menu desejado seja exibido. Para entrar em um submenu de um menu, pressione [Y/+].

11.5.1. Calibração

Há dois tipos de calibração disponíveis: Zero (ar fresco) e Span.

No submenu de calibração, selecione a calibração Zero ou Span pressionando [MODE] (MODO). Quando a seleção for realçada, pressione [Y/+].

Calibração zero

O procedimento para realizar a calibração zero é abordado na página 36.

Calibração span

O procedimento para realizar a calibração span básica é abordado na página 47.

Teste bump

O procedimento para realizar o teste bump é abordado na página 44.

Sair

Pressione [Y/] para sair. O menu calibração é fechado e a opção Measurement (Medição) é realçada na tela do menu de programação.

11.5.2. Configuração do alarme

Alarme alto

Defina o High Alarm (Alarme alto) da seguinte maneira:

1. No submenu High Alarm (Alarme alto), pressione [Y/] repetidamente para selecionar o número desejado. Os números aumentam de 0 a 9. Quando 9 é atingido, pressionar [Y/] novamente reinicia a sequência em 0.
2. Pressione [MODE] (MODO) para ir para o próximo dígito.
3. Quando estiver satisfeito com o número, pressione o botão [MODE] (MODO) até "OK" ser realçado.
4. Para salvar o novo valor, pressione [Y/]. O valor é salvo e o menu passa para Low Alarm (Alarme baixo).

Para sair sem salvar o novo valor:

1. Pressione [MODE] (MODO) para avançar até Cancel (Cancelar).
2. Pressione [Y/] para sair do submenu High Alarm (Alarme alto) e avançar para o submenu Low Alarm (Alarme baixo).

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂

Alarme baixo

Defina o Low Alarm (Alarme baixo) da seguinte maneira:

1. No submenu Low Alarm (Alarme baixo), pressione [Y/+] repetidamente para selecionar o número desejado. Os números aumentam de 0 a 9. Quando 9 é atingido, pressionar [Y/+] novamente reinicia a sequência em 0.
2. Pressione [MODE] (MODO) para ir para o próximo dígito.
3. Quando estiver satisfeito com o número, pressione o botão [MODE] (MODO) até "OK" ser realçado.
4. Para salvar o novo valor, pressione [Y/+]. O valor é salvo e o menu passa para STEL Alarm (Alarme STEL).

Para sair sem salvar o novo valor:

1. Pressione [MODE] (MODO) para avançar até Cancel (Cancelar).
2. Pressione [Y/+] para sair do submenu Low Alarm (Alarme baixo) e avançar para o submenu STEL Alarm (Alarme STEL).

Alarme STEL

Defina o STEL Alarm (Alarme STEL) da seguinte maneira:

1. No submenu STEL Alarm (Alarme STEL), pressione [Y/+] repetidamente para selecionar o número desejado. Os números aumentam de 0 a 9. Quando 9 é atingido, pressionar [Y/+] novamente reinicia a sequência em 0.
2. Pressione [MODE] (MODO) para ir para o próximo dígito.
3. Quando estiver satisfeito com o número, pressione o botão [MODE] (MODO) várias vezes até "OK" ser realçado.
4. Para salvar o novo valor, pressione [Y/+]. O valor é salvo e o menu passa para TWA Alarm (Alarme TWA).

Para sair sem salvar o novo valor:

1. Pressione [MODE] (MODO) para avançar até Cancel (Cancelar).
2. Pressione [Y/+] para sair do submenu STEL Alarm (Alarme STEL) e avançar para o submenu TWA Alarm (Alarme TWA).

TWA

Defina o TWA Alarm (Alarme TWA) da seguinte maneira:

1. No submenu TWA Alarm (Alarme TWA), pressione [Y/+] repetidamente para selecionar o número desejado. Os números aumentam de 0 a 9. Quando 9 é atingido, pressionar [Y/+] novamente reinicia a sequência em 0.
2. Pressione [MODE] (MODO) para ir para o próximo dígito.
3. Quando estiver satisfeito com o número, pressione o botão [MODE] (MODO) até "OK" ser realçado.
4. Para salvar o novo valor, pressione [Y/+]. O valor é salvo e o menu passa para Alarm Mode (Modo de alarme).

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂

Para sair sem salvar o novo valor:

1. Pressione [MODE] (MODO) para avançar até Cancel (Cancelar).
2. Pressione [Y/+] para sair do submenu TWA Alarm (Alarme TWA) e avançar para o submenu Alarm Mode (Modo de alarme).

Alarm Mode (Modo de alarme)

Há dois tipos de alarme selecionáveis:

Auto Reset (Redefinição automática) Quando um alarme é acionado e após a condição do alarme não estar mais presente, o alarme para e é redefinido.

Latch (Bloqueio [Trava]) Quando o alarme é acionado, ele não será interrompido até que seja manualmente desligado.

A configuração de trava controla apenas os alarmes alto e baixo, não os alarmes STEL ou TWA.

Observação: Para limpar um alarme, quando o instrumento estiver definido como "Latched" (Travado), pressione [Y/+] quando a tela principal de medição for exibido.

1. Pressione [MODE] (MODO) para ir de um tipo de alarme para outro.
2. Pressione [Y/+] para selecionar um tipo de alarme.
3. Quando tiver concluído sua seleção, pressione o botão [MODE] (MODO) até "Exit" (Sair) ser realçado. Em seguida, pressione [Y/+] para salvar a alteração e sair para campainha e luz.

Campainha e luz

Os alarmes de campainha, luz e vibração podem ser programados para que qualquer combinação, todos ou nenhum deles seja ativado quando o ToxiRAE Pro CO₂ entrar em alarme.

Importante! Caso programe o ToxiRAE Pro CO₂ para que nenhum alarme seja ativado em uma condição de alarme, pode-se colocar a si ou aos funcionários em risco de serem expostos a uma atmosfera perigosa e estarem inconscientes disso, uma vez que a indicação de uma condição de risco estará limitada à concentração exibida e ao nome do tipo de alarme piscando a tela.

1. Selecione uma configuração de combinação de alarme pressionando [MODE] (MODO) até que sua opção seja realçada.
2. Pressione [Y/+] para selecioná-lo.
3. Pressione [MODE] (MODO) repetidamente até "Exit" (Sair) ser realçado.
4. Pressione [Y/+] para registrar sua seleção e sair.

Para sair sem salvar o novo valor:

1. Certifique-se de que sua configuração anterior esteja selecionada.
2. Pressione [MODE] (MODO) repetidamente para avançar até "Exit" (Sair).
3. Pressione [Y/+] para sair.

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO2

Alarme de homem caído

O Alarme de homem caído é uma funcionalidade crucial de segurança de cada ToxiRAE Pro CO2, com potencial para salvar vidas. O Alarme de homem caído é baseado na premissa de que se o monitor permanecer imóvel, quando não deveria, algo de errado poderá estar ocorrendo com seu usuário. Se for esse o caso, o ToxiRAE Pro CO2 não apenas dispara o alarme localmente no monitor, mas também em modo remoto pela Rede sem fio dedicada da RAE Systems, a fim de notificar pessoas na vizinhança, assim como profissionais de segurança em centrais de comando, de que alguém está abatido, de tal forma que a ajuda possa ser rapidamente encaminhada.

Quando o recurso de Homem Abatido estiver ativado, a tela principal exibe um ícone de Homem Abatido na parte superior para indicar que está ativa:



Quando o recurso Homem abatido estiver ativado e não houver alarme de gás, o ToxiRAE Pro CO2 detecta a falta de movimento durante o período definido no parâmetro "Tempo sem movimento". Se o monitor não for movimentado durante esse tempo, então, um pré-alarme é ativado para alertar o usuário e exibe "Are You OK?" (Você está bem?) na tela. Pressionar [Y/+] faz com que o alarme seja desligado e o ToxiRAE Pro CO2 retorne ao seu funcionamento normal. Pressionar [MODE] (MODO) coloca o MultiRAE em Alarme de homem caído (e, se a conectividade sem fio estiver ativada, uma mensagem Man Down [Homem abatido] é enviada em tempo real aos observadores remotos). Se nenhuma tecla for pressionada, após a contagem regressiva, o MultiRAE entrará em Alarme de homem caído (enviando, da mesma forma, uma mensagem aos observadores remotos, caso a comunicação sem fio esteja ativada).



Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂

Configurações estão disponíveis para:

- Deslig./Lig.
- Tempo sem movimento (tempo em que o monitor permanece imóvel antes de iniciar um pré-alarme)
- Sensibilidade (definida como baixa, média ou alta, para compensar a vibração ou movimento locais)
- Tempo de aviso (contagem regressiva, em segundos, do pré-alarme do Alarme de homem abatido)

Quando o Alarme de homem caído é ativado, a campainha toca e os LEDs piscam continuamente, e uma contagem regressiva começa.

- Se o usuário do ToxiRAE Pro CO₂ pressionar [Y/+] para "Sim" em resposta à pergunta "Are You OK?" (Você está bem?), mostrada na tela, antes da contagem regressiva chegar a zero, o Alarme de homem caído para e a tela principal de leitura é apresentada.
- Se a pessoa não pressionar [Y/+] para "Sim" em resposta à pergunta "Are You OK?" (Você está bem?) mostrada na tela, antes da contagem regressiva chegar a zero, o Alarme de homem caído soa e os LEDs piscam continuamente.
- Se a pessoa pressionar [MODE] (MODO) durante a contagem regressiva, respondendo a pergunta "Are You OK?" (Você está bem?), com "Não", o Alarme de homem caído inicia.

Se a comunicação sem fio do ToxiRAE Pro CO₂ estiver ativada, uma mensagem Man Down (Homem abatido) também é enviada aos observadores remotos.

Sair do submenu de configurações de alarme

Pressione [Y/+] para sair do submenu Alarm Settings (Configurações de alarme). O submenu é fechado e Datalog (Registro de dados) é realçado.

Caso deseje passar pelos submenus de configurações de alarme, pressione [MODE] (MODO) em vez de [Y/+].

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂

11.5.3. Registro de dados

Limpar registro de dados

A opção Clear Datalog (Limpar registro de dados) apaga todos os dados armazenados no registro de dados.

Observação: Após o registro de dados ser apagado, os dados não podem ser recuperados.

Pressione [Y/+] para limpar o registro de dados. A tela mostra a pergunta "Are you sure?" (Tem certeza?)

- Pressione [Y/+] caso deseje limpar o registro de dados. Quando for limpo, a tela exibe "Datalog Cleared!" (Registro de dados limpo!)
- Pressione [MODE] (MODO) caso não deseje limpar o registro de dados.

Você é levado ao próximo submenu, Interval (Intervalo).

Intervalo

Na opção Interval, os intervalos são apresentados em segundos. O valor padrão é 60 segundos. O intervalo máximo é de 3.600 segundos e o mínimo é 1 de segundo.

1. Pressione [Y/+] repetidamente para selecionar o número desejado. Os números aumentam de 0 a 9. Quando 9 é atingido, pressionar [Y/+] novamente reinicia a sequência em 0.
2. Pressione [MODE] (MODO) para avançar para o próximo dígito.
3. Repita esse processo até o valor desejado ser inserido.

Quando tiver concluído as seleções, pressione o botão [MODE] (MODO) repetidamente até "OK" ser realçado.

- Para salvar o novo valor, pressione [Y/+].
- Para cancelar as alterações e manter as configurações como eram, pressione [MODE] (MODO) até realçar "Cancel" (Cancelar). Em seguida, pressione [Y/+].

Você é levado ao próximo submenu, Data Selection (Seleção de dados).

Seleção de dados

A opção Data Selection (Seleção de dados) permite selecionar que tipos de dados serão armazenados e disponibilizados durante a transferência do registro de dados para um computador por meio do software ProRAE Studio II.

É possível escolher qualquer um ou todos os quatro tipos de dados (pelo menos um deve ser escolhido):

- Mínimo
- Médio
- Máximo
- Tempo real

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂

1. Pressione [MODE] (MODO) para ir de uma opção para a próxima. O realce indica a opção.
2. Pressione [Y/+] para alternar sua seleção entre ativado e desativado (a caixa de seleção indica "ligado" com um "X").
3. Quando tiver concluído a seleção, pressione o botão [MODE] (MODO) repetidamente até "Exit" (Sair) ser realçado.
4. Pressione [Y/+] para salvar as alterações e sair.

Tipo de registro de dados

O instrumento tem dois tipos de registro de dados:

- Auto (Automático)** Coleta informações de registro de dados automaticamente quando o instrumento fizer a amostragem até que a memória do registro de dados esteja cheia.
- Manual** O registro de dados ocorre somente quando é iniciado manualmente (veja detalhes abaixo).

1. Pressione [MODE] (MODO) para ir de uma opção para a próxima.
2. Pressione [Y/+] para fazer sua seleção (o círculo escuro no "botão de opção" indica que uma opção foi selecionada).
3. Quando tiver concluído sua seleção, pressione o botão [MODE] (MODO) até "Exit" (Sair) ser realçado.
4. Pressione [Y/+] para salvar sua seleção e sair.

Sobre o registro de dados manual

Quando o instrumento está configurado com o Manual Datalog (Registro de dados manual), é possível ligar e desligar o registro de dados a partir da tela principal de medição no modo normal pressionando a tecla [MODE] (MODO) três vezes.

- Quando você chegar à tela que mostra "Start Datalog?" (Iniciar registro de dados?), pressione [Y/+] para iniciar. Será mostrado "Datalog Started" (Registro de dados iniciado), confirmando que o registro de dados está em andamento.
- Quando chegar na tela que mostra "Stop Datalog?" (Interromper o registro de dados?) pressione [Y/+] para parar. Será mostrado "Datalog Stopped" (Registro de dados interrompido), confirmando que o registro de dados está interrompido.

Sair do submenu de registro de dados

Pressione [Y/+] para sair. O menu Datalog (Registro de dados) é fechado e Monitor Setup (Configuração do monitor) é realçado.

11.5.4. Configuração do monitor

Sem fio

Há sete parâmetros de conexão sem fio:

- Rádio Lig./Desl.
- PAN ID
- Canal
- Conectar à Rede
- Intervalo
- Alarme de rede desligado
- Restaurar padrões de fábrica

Radio On/Off Ele liga ou desliga o modem sem fio.
(Rádio Lig./Desl.)

Observação: Desligar o rádio não muda nenhuma dessas configurações. Elas são armazenadas e prontas para uso na próxima vez em que o modem sem fio for ligado.

1. Selecione "On" (Ligado) ou "Off" (Desligado) pressionando [MODE] (MODO) até que sua opção seja realçada. (O círculo escuro no "botão de opção" indica que uma opção foi selecionada).
2. Pressione [Y/+] para selecioná-lo.
3. Pressione [MODE] (MODO) repetidamente até "Exit" (Sair) ser realçado.
4. Pressione [Y/+] para registrar sua seleção e sair.

Para sair sem salvar o novo valor:

1. Certifique-se de que sua configuração anterior esteja selecionada.
2. Pressione [MODE] (MODO) repetidamente para avançar até "Exit" (Sair).
3. Pressione [Y/+] para sair.

PAN ID Todas as unidades em uma rede devem ser programadas com o mesmo PAN ID (Identificador de rede pessoal) para garantir a compatibilidade de comunicação.

Importante! O intervalo permitido para os números de PAN ID é de 001 a 999.

Selecione e insira um PAN ID de 3 dígitos:

1. Pressione a tecla [Y/+] e a tela mostrará o PAN ID atual. Exemplo: "866."
O dígito mais à esquerda é realçado.
 2. Pressione [Y/+] repetidamente para selecionar o número desejado. Quando 9 é atingido, pressionar [Y/+] novamente reinicia a sequência em 0.
 3. Pressione [MODE] (MODO) para avançar para o próximo dígito.
- Repita esse processo até todos os oito caracteres do novo PAN ID serem inseridos.

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO2

Para salvar seu novo PAN ID e sair, pressione o botão [MODE] (MODO) repetidamente até "OK" ser realçado. Em seguida, pressione [Y/+]. A tela mostra "Applying settings..." (Aplicando configurações) e, em seguida, "Settings applied successfully!" (Configurações aplicadas com sucesso!) para indicar que foram registradas. O menu avança automaticamente para "Channel" (Canal).

Channel (Canal) Cada rede opera em seu próprio canal, entre 01 e 10 (não use 00). Caso precise saber qual é o canal da rede, verifique as configurações do EchoView Host. **Observação:** Na Europa, apenas o Canal 00 pode ser usado e é pré-configurado (ele não pode ser alterado).

Selecione e insira um canal de 2 dígitos:

1. Pressione a tecla [Y/+] e a tela mostrará o canal atual. Exemplo: "10." O dígito mais à esquerda é realçado.
2. Pressione [Y/+] repetidamente para selecionar o número desejado. Quando 9 é atingido, pressionar [Y/+] novamente reinicia a sequência em 0.
3. Pressione [MODE] (MODO) para avançar para o próximo dígito.

Repita esse processo até todos os oito caracteres do novo canal serem inseridos.

Para salvar seu novo número para canal e sair, pressione o botão [MODE] (MODO) repetidamente até "OK" ser realçado. Em seguida, pressione [Y/+]. A tela mostra "Applying settings..." (Aplicando configurações...) e, em seguida, "Settings applied successfully!" (Configurações aplicadas com sucesso!) para indicar que foram registradas. O menu avança automaticamente para "Join Network" (Conectar à rede).

Join Network (Conectar à rede) Essa tela é usada para se conectar a uma rede existente. Ao visualizar essa tela, pressione [Y/+] para se conectar ou [MODE] (MODO) para sair sem se conectar.

Enquanto estiver procurando por uma rede, a mensagem "Joining network..." (Conectando-se à rede...) é exibida.

Se a rede for encontrada e a conexão realizada com sucesso, então, a mensagem "Join network successful!" (Conexão à rede realizada com sucesso!) é exibida. Pressione [MODE] (MODO) para confirmar a conexão e voltar para o menu Wireless (Sem fio).

Se a conexão com a rede não for realizada, a tela mostra: "Join network failed! " (Falha na conexão com a rede!). Há duas opções: "Exit" (Sair) e Retry (Tentar novamente). Caso deseje tentar novamente, verifique se suas configurações de rede estão corretas (correspondem ao EchoView Host) e se o EchoView Host está ligado e funcionando. Em seguida, pressione [Y/+] para tentar novamente.

Interval (Intervalo) Define o intervalo de tempo entre as transmissões de dados para o EchoView Host.

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO2

Para alterar o Intervalo:

1. Pressione [MODE] (MODO) para ir de uma opção para outra. A opção realçada muda sempre que [MODE] (MODO) for pressionado.
2. Pressione [Y/+] para fazer sua seleção (o círculo escuro no "botão de opção" indica que uma opção foi selecionada).
3. Quando tiver concluído a seleção, pressione o botão [MODE] (MODO) repetidamente até "Exit" (Sair) ser realçado.
4. Pressione [Y/+] para salvar sua seleção, sair do menu Interval (Intervalo) e avançar para "Off Netwk Alarm" (Alarme de rede desligada).

Off Netwk Alarm (Alarme de rede desligada) Quando essa opção está habilitada, a unidade entra em alarme sempre que a conexão de rede ativa é perdida. Ela informa que a conectividade entre o ToxiRAE Pro CO2 e o EchoView Host foi interrompida.

1. Selecione "On" (Ligado) ou "Off" (Desligado) pressionando [MODE] (MODO) até que sua opção seja realçada. (O círculo escuro no "botão de opção" indica que uma opção foi selecionada).
2. Pressione [Y/+] para selecioná-lo.
3. Pressione [MODE] (MODO) repetidamente até "Exit" (Sair) ser realçado.
4. Pressione [Y/+] para registrar sua seleção e sair.

Para sair sem salvar o novo valor:

1. Certifique-se de que sua configuração anterior esteja selecionada.
2. Pressione [MODE] (MODO) repetidamente para avançar até "Exit" (Sair).
3. Pressione [Y/+] para sair.

Factory Reset (Rest. padrões de fábrica) Selecionar essa opção faz com que as configurações sem fio sejam restauradas para as configurações originais de fábrica.

CUIDADO! A restauração das configurações sem fio para os padrões de fábrica exclui todas as configurações personalizadas e não pode ser desfeita.

1. Pressione [Y/+] para selecionar "Factory Reset" (Restaurar padrões de fábrica). Será exibida a mensagem "Reset wireless settings?" (Redefinir as configurações sem fio?).
2. Pressione [Y/+] para "Yes" (Sim) ou [MODE] (MODO) para "Exit" (Sair). Caso selecione "Exit" (Sair), o ToxiRAE Pro CO2 sai sem restaurar os padrões de fábrica.

Sair do submenu sem fio

Pressione [Y/+] para sair. O menu Wireless (Sem fio) é fechado e Monitor Setup (Configuração do monitor) é realçado.

ID do local

Escolha e insira um ID do local de 8 dígitos para identificar de modo único o local específico onde o monitor será usado. Esse ID do local é incluído no relatório de registro de dados.

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂

1. Pressione a tecla [Y/+] e a tela mostrará o ID do local atual. Exemplo: "SITE0001."
O dígito mais à esquerda é realçado.
2. Pressione [Y/+] repetidamente para selecionar o caractere desejado. As letras aumentam do valor atual até Z, seguidas pelos dígitos de 0 a 9. Uma vez que 9 for atingido, pressionar [Y/+] novamente retornará para a letra A. Para os quatro últimos caracteres que precisam ser numéricos, os números vão de 0 a 9. Quando 9 é atingido, pressionar [Y/+] novamente reinicia a sequência em 0.
Observação: Os últimos quatro caracteres precisam ser algarismos.
3. Pressione [MODE] (MODO) para avançar para o próximo caractere.
Repita esse processo até todos os oito caracteres do novo ID do local serem inseridos.

Para salvar seu novo ID do local e sair, pressione o botão [MODE] (MODO) repetidamente até "OK" ser realçado. Em seguida, pressione [Y/+].

ID do usuário

Registre um ID de usuário de 8 dígitos alfanuméricos para identificar um usuário exclusivamente. Esse ID do usuário é incluído no relatório de registro de dados.

1. Pressione a tecla [Y/+] e a tela mostrará a ID de usuário atual. Exemplo: "USER0000." O caractere mais à esquerda é realçado.
2. Pressione [Y/+] repetidamente para selecionar o caractere desejado. As letras aumentam do valor atual até Z, seguidas pelos dígitos de 0 a 9. Quando 9 é atingido, pressionar [Y/+] novamente retorna para a letra A.
3. Pressione [MODE] (MODO) para avançar para o próximo caractere.
Repita esse processo até todos os oito caracteres do novo ID de usuário serem inseridos.

Para salvar seu novo ID de usuário e sair, pressione o botão [MODE] (MODO) repetidamente até "OK" ser realçado. Em seguida, pressione [Y/+].

Modo de usuário

O ToxiRAE Pro CO₂ possui dois modos de usuário:

- | | |
|--------------------------------------|--|
| Basic
(Básico) | Os usuários básicos podem visualizar e usar apenas um conjunto básico de funções. |
| Advanced
(Avançado) | Os usuários avançados podem visualizar todas as telas e utilizar todas as funções disponíveis. |

Observação: O valor padrão para o modo de usuário é o básico.

Para alterar o modo de usuário:

1. Pressione [MODE] (MODO) para ir de uma opção para outra. O realce muda sempre que [MODE] (MODO) for pressionado.
2. Pressione [Y/+] para fazer sua seleção (o círculo escuro no "botão de opção" indica que uma opção foi selecionada).

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂

3. Quando tiver concluído a seleção, pressione o botão [MODE] (MODO) repetidamente até "Exit" (Sair) ser realçado.
4. Pressione [Y/+] para registrar sua seleção, sair do submenu modo de usuário e avançar para Date (Data).

Data

O item Date (Data) é expresso em mês/dia/ano, com dois dígitos para cada (MM/DD/AA).

O dígito mais à esquerda é realçado para indicar que ele está selecionado ao entrar no submenu Date (Data).

1. Pressione [Y/+] repetidamente para selecionar o número desejado. Os números aumentam de 0 a 9. Quando 9 é atingido, pressionar [Y/+] novamente reinicia a sequência em 0.
2. Pressione [MODE] (MODO) para avançar para o próximo dígito. Repita esse processo até serem inseridos todos os seis dígitos da nova data.
3. Pressione [MODE] (MODO) repetidamente até "OK" ser realçado.
4. Pressione [Y/+] para salvar sua seleção e avançar para Time (Hora).

Observação: Caso não deseje salvar a alteração, pressione o botão [MODE] (MODO) repetidamente até "Cancel" (Cancelar) ser realçado. Pressione [Y/+] para sair para Time (Hora) sem salvar as alterações.

Hora

O campo Time (Hora) é expresso em Horas/Minutos/Segundos, com dois dígitos para cada. A hora está no formato de 24 horas (militar) de HH:MM:SS.

O dígito mais à esquerda é realçado para indicar que está selecionado.

1. Pressione [Y/+] repetidamente para selecionar o número desejado. Os números aumentam de 0 a 9. Quando 9 é atingido, pressionar [Y/+] novamente reinicia a sequência em 0.
2. Pressione [MODE] (MODO) para avançar para o próximo dígito. Repita esse processo até serem inseridos todos os seis dígitos da nova hora.
3. Pressione [MODE] (MODO) repetidamente até "OK" ser realçado.
4. Pressione [Y/+] para salvar sua seleção, sair do submenu Time (Hora) e avançar para Temp. Unit (Unidade de temperatura)

Observação: Caso não deseje salvar a alteração, pressione o botão [MODE] (MODO) até "Cancel" (Cancelar) ser realçado. Pressione [Y/+] para sair de Temp. Unit (Unidade de temperatura) sem salvar as alterações.

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO2

Temp. Unit (Unidade de temperatura)

A unidade de medida mostrada pelo sensor de temperatura interna pode ser alternada entre Fahrenheit e Celsius.

Para alterar a Temp. Unit (Unidade de temperatura):

1. Pressione [MODE] (MODO) para ir de uma opção para outra. A opção realçada muda sempre que [MODE] (MODO) for pressionado.
2. Pressione [Y/+] para fazer sua seleção (o círculo escuro no "botão de opção" indica que uma opção foi selecionada).
3. Quando tiver concluído a seleção, pressione o botão [MODE] (MODO) repetidamente até "Exit" (Sair) ser realçado.
4. Pressione [Y/+] para salvar sua seleção, sair do menu Temp. Unit (Unidade de temperatura) e avançar para Language (Idioma).

Idioma

Inglês é o idioma padrão, mas outras línguas também podem ser selecionadas para o monitor.

1. Pressione [MODE] (MODO) para ir de uma opção para a próxima. A opção realçada muda sempre que [MODE] (MODO) for pressionado.
2. Pressione [Y/+] para fazer sua seleção (o círculo escuro no "botão de opção" indica que essa opção foi selecionada).
3. Quando tiver concluído a seleção, pressione o botão [MODE] (MODO) repetidamente até "Exit" (Sair) ser realçado.
4. Pressione [Y/+] para salvar sua seleção, sair do submenu Language (Idioma) e avançar para Zero at Start (Zero ao iniciar).

Zero ao iniciar

Quando a opção Zero At Start (zero ao iniciar) está ativada, o instrumento é iniciado com a calibração zero sempre que for ligado.

1. Pressione [MODE] (MODO) para escolher entre "Off" (Desligado) e "On" (Ligado).
2. Pressione [Y/+] para fazer sua seleção (o círculo escuro no "botão de opção" indica sua seleção).
3. Quando tiver concluído a seleção, pressione o botão [MODE] (MODO) repetidamente até "Exit" (Sair) ser realçado.
4. Pressione [Y/+] para salvar sua seleção, sair do submenu Zero At Start (Zero ao iniciar) e avançar para LCD Contrast (Contraste do LCD).

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂

Contraste do LCD

O contraste da tela pode ser aumentado ou diminuído em relação à configuração padrão. Talvez nunca seja preciso alterar a configuração padrão, mas, às vezes, o usuário pode otimizar a tela, ajustando-o a condições de temperatura extrema, assim como claridade/escuridão do ambiente.

1. Mantenha pressionada a tecla [Y/+] para selecionar o nível de contraste desejado. O intervalo é de 1 a 100. Quando 100 é atingido, pressionar [Y/+] novamente reinicia a sequência em 1.
2. Quando tiver concluído a seleção, pressione o botão [MODE] (MODO) repetidamente até "OK" ser realçado.
3. Pressione [Y/+] para salvar sua seleção e sair do menu LCD Contrast (Contraste do LCD).

Observação: Caso não deseje salvar a alteração, pressione o botão [MODE] (MODO) repetidamente até "Cancel" (Cancelar) ser realçado. Pressione [Y/+] para sair sem salvar as alterações.

Sair do submenu de configuração do monitor

Pressione [Y/+] para sair. O item Monitor Setup (Configuração do monitor) é fechado. "Exit" (para sair do modo de programação) é realçada.

11.6. Exit (Sair do Modo de programação)

Para sair do modo de programação e retornar para a operação normal, pressione [MODE] (MODO) até que o ícone "Exit" (Sair) seja realçado. Pressione [Y/+] para sair. Será exibida a mensagem "Updating Settings..." (Atualizando as configurações...) conforme as alterações são registradas, e o modo é alterado para a operação normal.

12. Cumprimento de Política

O ToxiRAE Pro CO₂ pode ser configurado para cumprir os requisitos de uma instalação/empresa sobre realização de calibração e/ou teste bump em intervalos especificados, e para avisar ao usuário que a calibração/teste bump é necessária. Além disso, pode exigir calibração ou teste bump e não permitir a operação normal do instrumento a menos que eles sejam realizados.

Se o Cumprimento de política estiver ativado e o instrumento tiver passado por teste bump e calibração de acordo com as configurações de política, um ícone de marca de verificação é incluído na parte superior da tela do ToxiRAE Pro CO₂:



Se o Cumprimento de política estiver ativado, após a inicialização, o ToxiRAE Pro CO₂ exibirá uma tela que informa ao usuário que o instrumento precisa de um teste bump ou de uma calibração. Caso ambos sejam necessários, eles são mostrados em sequência.

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO2

12.1. Configurando o cumprimento de política

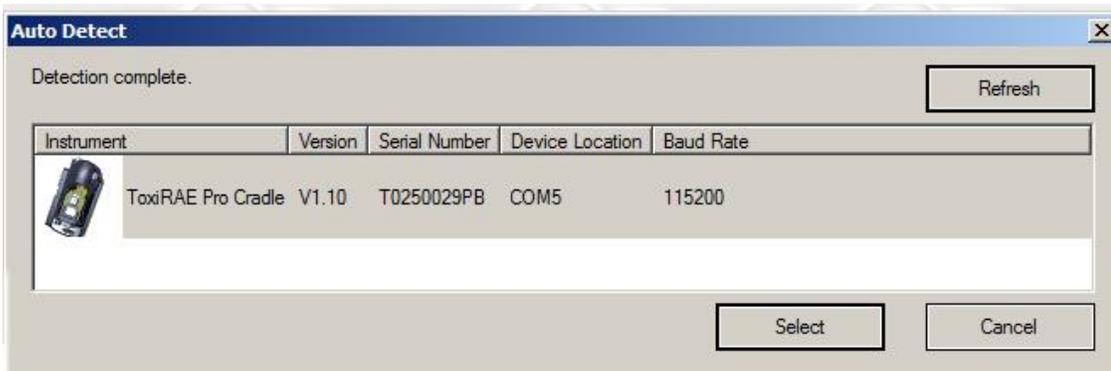
É necessário usar o ProRAE Studio II para fazer alterações nas configurações de Cumprimento de Política. O procedimento é diferente dependendo de você estar usando uma base AutoRAE 2, um carregador de viagem do ToxiRAE Pro CO2 ou uma base de carregamento do ToxiRAE Pro CO2.

12.1.1. Base do AutoRAE 2

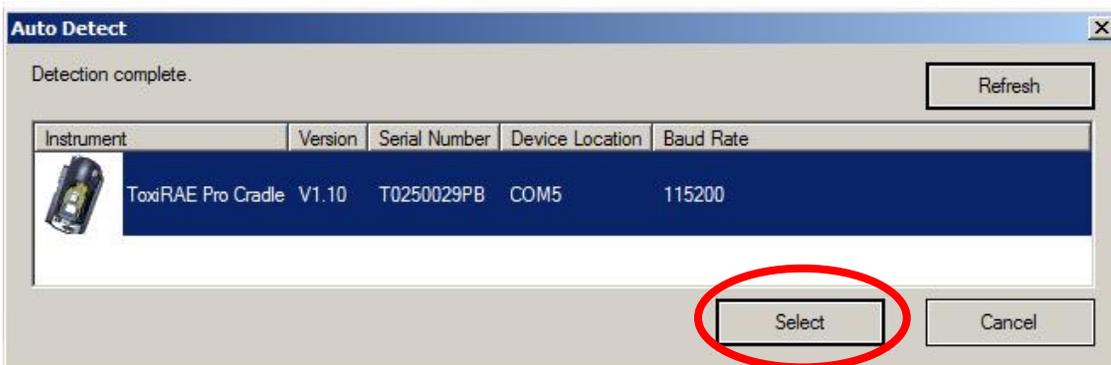
Observação: Esse procedimento funciona apenas com uma única base do AutoRAE 2. Não funciona com um controlador AutoRAE 2.

Para programar um ToxiRAE Pro CO2 por meio de uma base AutoRAE 2, é necessário: ter o ProRAE Studio II Instrument Configuration and Data Management Software; que o AutoRAE 2 esteja conectado a uma fonte de alimentação; e ter um cabo de comunicações USB para PC.

1. Conecte um cabo USB entre o PC com ProRAE Studio II e a base AutoRAE2.
2. Ative a alimentação de energia para a base AutoRAE 2.
3. Desligue o ToxiRAE Pro CO2 (ou coloque o ToxiRAE Pro CO2 em modo de comunicação de PC) e coloque-o na base.
4. Inicie o software ProRAE Studio II no PC.
5. Selecione "Administrator" (Administrador) e insira a senha (o padrão é "rae").
6. Clique em "Detect the instruments automatically" (Detectar os instrumentos automaticamente) (o ícone de lupa com a letra "A"). Após alguns segundos, a base do AutoRAE 2 é encontrada e mostrada, junto com seu número de série:

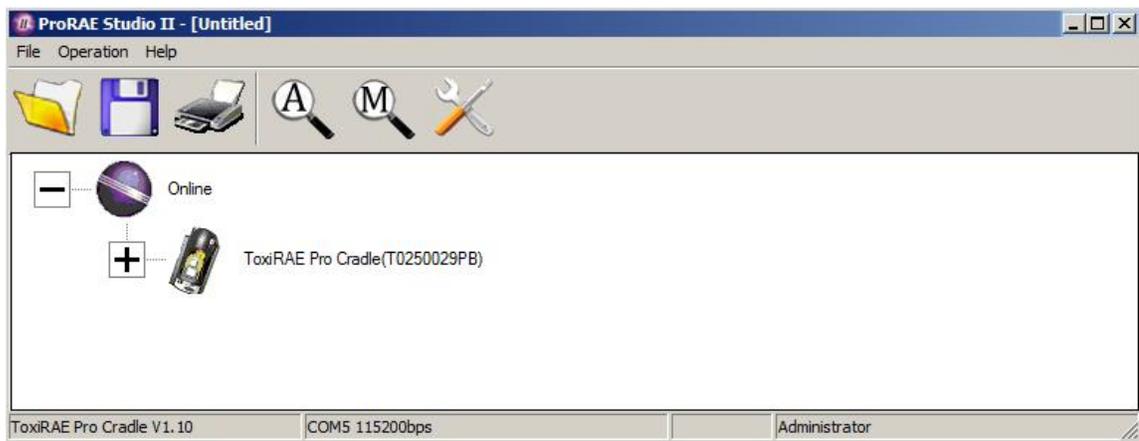


7. Clique no ícone para realçar e, em seguida, clique em "Select" (Selecionar).

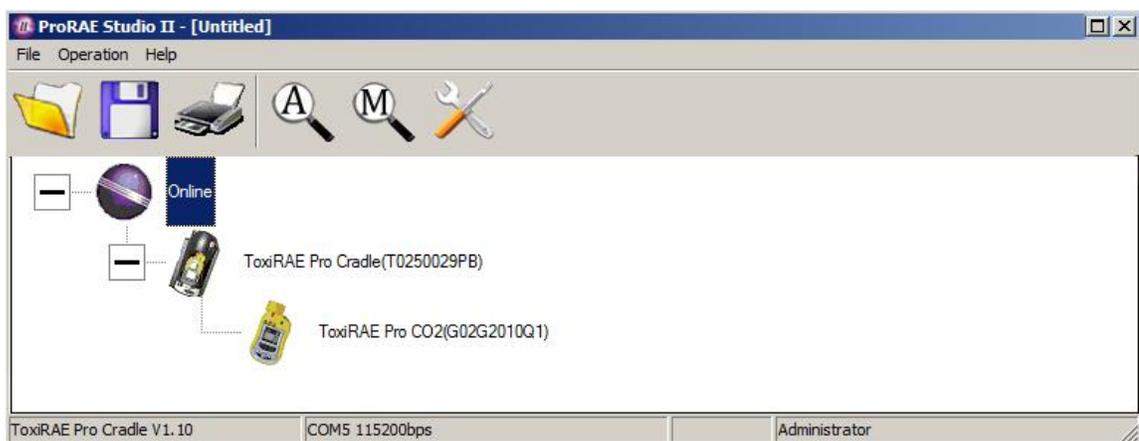


Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO2

8. No ProRAE Studio II, a base do AutoRAE 2 é mostrada, incluindo número de série, em "On-line".



9. Para expandir a visualização para mostrar o ToxiRAE Pro CO2 na base do AutoRAE 2, clique em "+" à esquerda da imagem da base do AutoRAE 2:



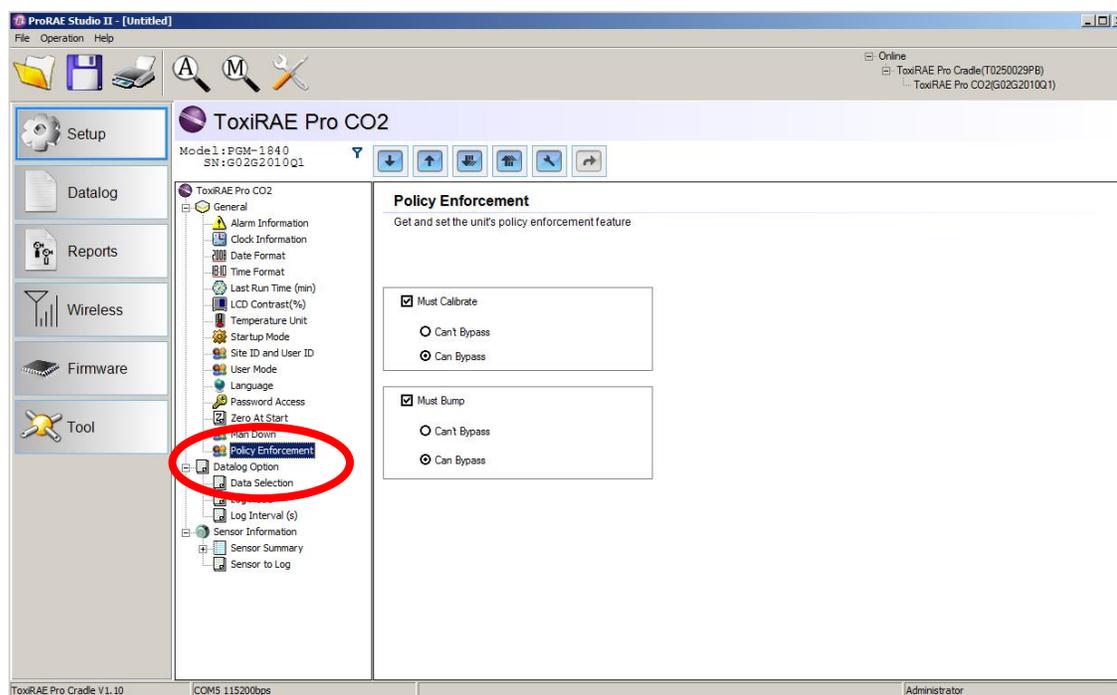
10. Clique duas vezes no ícone que representa o ToxiRAE Pro CO2.

11. Clique em "Setup" (Configuração).



Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO2

12. No menu que agora aparece no lado esquerdo, clique em "Policy Enforcement" (Cumprimento de Política). O item é destacado e o painel Policy Enforcement (Cumprimento de Política) é mostrado:



Para "Must Calibrate" (É Necessário Calibrar) e "Must Bump" (É Necessário Fazer o Bump), você tem as opções de fazer cumprir ou não fazer cumprir (incluindo "Can't Bypass" [Não É Possível Ignorar] e "Can Bypass" [É Possível Ignorar]).

É necessário calibrar. O usuário é solicitado a calibrar o instrumento quando a calibração for necessária (conforme definido pelo intervalo de calibração). Há duas opções programáveis:

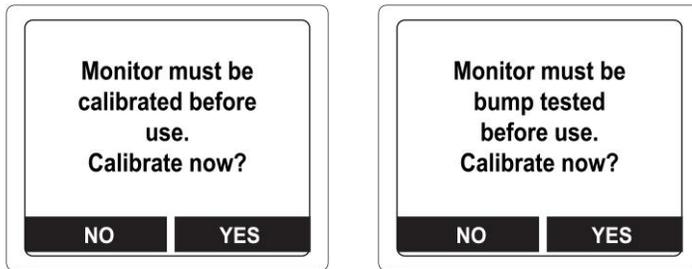
- **Não é possível ignorar.** A menos que a calibração seja realizada, o instrumento não pode ser usado, e a única opção é desligar o instrumento.
- **É possível ignorar.** Se a calibração for necessária, mas o usuário não quiser realizá-la, o instrumento ainda pode ser usado.

É necessário fazer o bump

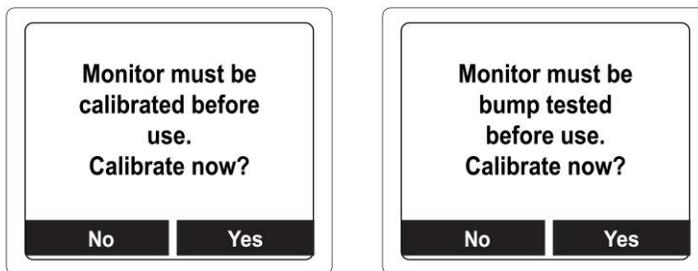
- **Não é possível ignorar.** A menos que o teste bump seja realizado, o instrumento não pode ser usado, e a única opção é desligar o instrumento.
- **É possível ignorar.** Se o teste bump for necessário, mas o usuário não quiser realizá-lo, o instrumento ainda pode ser usado.

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂

Essas são as telas mostradas em um ToxiRAE Pro CO₂ após a inicialização se "Can Bypass" (É Possível Ignorar) for selecionado.



Se "Can't Bypass" (Não É Possível Ignorar) for selecionado, a tela fica assim e apenas permite as opções de realizar o teste ou desligar:



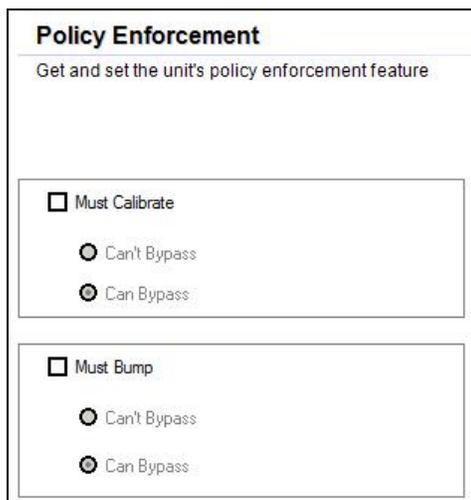
12.1.2. Base de carregamento ou carregador de viagem do ToxiRAE Pro CO₂

Certifique-se de que o adaptador CA esteja conectado e que um cabo USB esteja conectado ao computador que executa o ProRAE Studio II.

1. Ligue o ToxiRAE Pro CO₂.
2. Segure [MODE] (MODO) e [Y/+] para entrar no modo de programação.
3. Insira a senha.
4. Pressione [MODE] (MODO) até "Enter Communications Mode?" (Entrar no Modo de Comunicação?) ser exibido.
5. Pressione [Y/+] . A tela mostra que está pronta ao dizer "Communications Mode ready..." (Modo de Comunicações Pronto). O dispositivo está pronto para comunicar-se com o computador executando o ProRAE Studio II. Caso deseje sair, pressione [MODE] (MODO).
6. Inicie o ProRAE Studio II.
7. Selecione "Administrator" (Administrador).
8. Insira a senha (o padrão é "rae").
9. Clique em "OK".
10. Clique em "A" (detecta instrumentos automaticamente).
11. Clique no ícone do instrumento que ele aparecer para realçá-lo.
12. Clique em "Select" (Selecionar).
13. Clique em "Setup" (Configuração).
14. Clique em "Policy Enforcement" (Cumprimento de Política).

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO2

O painel Policy Enforcement (Cumprimento de Política) é mostrado:

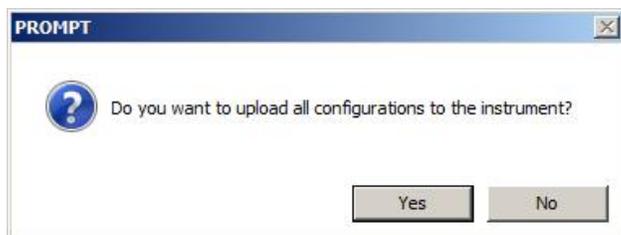


Você pode selecionar "Must Calibrate" (É Necessário Calibrar) e/ou "Must Bump" (É Necessário Bump) e, em seguida, configurar se o usuário precisa realizar a operação selecionada para usar o instrumento.

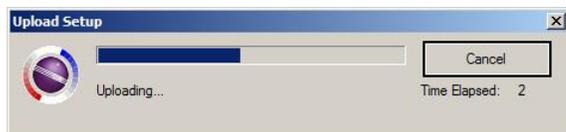
15. Após fazer as seleções no ProRAE Studio II, você deve fazer upload das alterações para o instrumento. Clique no ícone rotulado "Upload all settings to the instrument" (Fazer upload de todas as configurações para o instrumento).



16. Uma tela de confirmação é mostrada. Clique em "Yes" (Sim) para realizar o upload, ou "No" (Não) para abortar.



O upload leva alguns segundos, e esta barra de progresso é mostrada. Para interromper o upload, clique em "Cancel" (Cancelar).



Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂

17. Saia do ProRAE Studio II.
18. Pressione [Y/+] no ToxiRAE Pro CO₂ para sair do modo de comunicação.

12.2. Desativando o cumprimento de política

12.2.1. Base do AutoRAE 2

Para desativar o Cumprimento de Política ao usar uma base AutoRAE 2, siga o procedimento para alterar configurações. Consulte a página 37 para obter detalhes.

12.2.2. Base de carregamento ou carregador de viagem do ToxiRAE Pro CO₂

Caso a tela do ToxiRAE Pro CO₂ exiba a mensagem de que precisa ser realizado teste bump ou calibração e se a opção de ignorá-los não estiver disponível, você deve desligar o instrumento e seguir o procedimento descrito aqui caso queira alterar as configurações de Cumprimento de política.

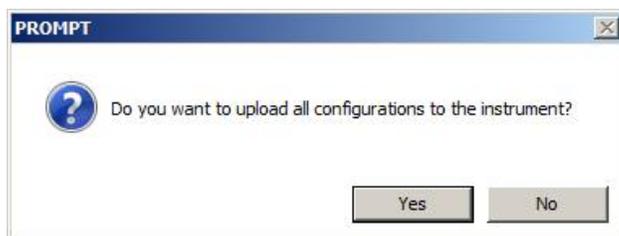
1. Use um cabo USB para conectar o ToxiRAE Pro CO₂ no carregador de viagem ou base de carregamento a um computador executando o ProRAE Studio II.
2. Entre no modo de diagnóstico no ToxiRAE Pro CO₂ (com o instrumento desligado, pressione e segure [Y/+] e [MODE] (MODO) até ele iniciar.
3. Após a inicialização, insira a senha quando solicitado (o padrão é "0000") e pressione [MODE] (MODO).
4. Pressione [MODE] (MODO) repetidamente até ver a tela "Enter Communications Mode?" (Entrar no Modo de Comunicação?) .
5. Pressione [Y/+] para entrar no modo de comunicação.
6. Inicie o ProRAE Studio II.
7. Selecione "Administrator" (Administrador).
8. Insira a senha (o padrão é "rae").
9. Clique em "OK".
10. Clique em "A" (detecta instrumentos automaticamente).
11. Clique no ícone do instrumento quando ele aparecer.
12. Clique em "Select" (Selecionar).
13. Clique em "Setup" (Configuração).
14. Clique em "Policy Enforcement" (Cumprimento de Política). O painel Policy Enforcement (Cumprimento de Política) é mostrado.
15. Desmarque os recursos de Cumprimento de Política que você não deseja usar.

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO2

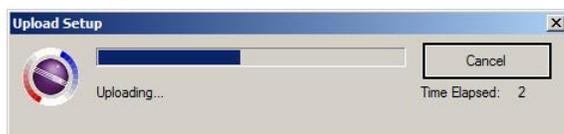
16. Clique em "Upload all settings to the instrument." (Fazer upload de todas as configurações para o instrumento).



17. Quando você vir esta confirmação. Clique em "Yes" (Sim).



O upload leva alguns segundos, e esta barra de progresso é mostrada:



18. Quando o upload é concluído, saia do ProRAE Studio II.
19. Pressione [Y/+] no ToxiRAE Pro CO2 para sair do modo de comunicação.

13. Teste bump e calibração do ToxiRAE Pro CO₂

Observação: Os intervalos de calibração e os procedimentos de teste funcional podem variar em decorrência da legislação nacional.

13.1. Teste bump e calibração com um AutoRAE 2™

O teste bump e a calibração do ToxiRAE Pro CO₂ podem ser feitos com uma estação de calibração e teste automático AutoRAE 2. Siga todas as instruções no guia do usuário do AutoRAE 2 para a realização correta do teste bump e da calibração.

13.1.1. Teste bump (funcional)

Com o ToxiRAE Pro CO₂ no modo normal:

1. Conecte o cilindro de gás de calibração, o regulador de fluxo e o adaptador para calibração ao ToxiRAE Pro CO₂ e inicie o fluxo de gás.
2. Certifique-se de que a unidade entra em alarme e que a campainha produz pelo menos dois bipes por segundo, que as luzes de LED piscam e que o alarme de vibração funciona. A iluminação de fundo do visor LCD deve acender e uma mensagem de alarme deve ser exibida no visor.
3. Corte o fluxo de gás.
4. Remova o adaptador de calibração.

Observação: O teste bump e a calibração também podem ser realizados usando estação de calibração e teste automático AutoRAE 2 da RAE Systems. Consulte o guia do usuário do AutoRAE 2 para obter informações.

13.2. Adaptador de calibração

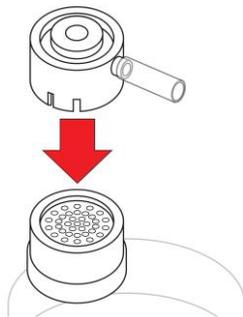
O ToxiRAE Pro CO₂ é um monitor de difusão e deve ser calibrado com um regulador de fluxo fixo com uma taxa de fluxo entre 0,5 e 1,0 litro por minuto. O ToxiRAE Pro CO₂ é fornecido com um adaptador de calibração especial que cobre as portas de entrada de gás. Se o ar ambiente tiver impurezas que possam interferir na calibração zero (ar puro), o adaptador de calibração e um cilindro de ar zero puro devem ser usados.

13.2.1. Como conectar o adaptador de calibração

O adaptador de calibração fornecido possui um encaixe removível para permitir que o teste de resposta e a calibração sejam realizados no instrumento independente de ele ter uma capa de borracha instalada. Use o adaptador de calibração sem o inserto para calibrar o instrumento com a capa de borracha e com o encaixe para calibrá-lo sem a capa de borracha.

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂

1. Coloque o adaptador de calibração na tampa superior do ToxiRAE Pro CO₂ pressionando-o no local.



2. Conecte a mangueira do regulador/cilindro de gás de calibração à entrada do adaptador de calibração.

Cuidado! Remova o adaptador de calibração após a conclusão da calibração. Nunca use o ToxiRAE Pro CO₂ com o adaptador de calibração conectado quando for monitorar. Se o adaptador de calibração for conectado durante a operação normal do monitor, ocorrerão leituras inconsistentes e abaixo do normal por causa da concentração de gás reduzida que é monitorada.

13.2.2. Como desconectar o adaptador de calibração

Após calibrar o ToxiRAE Pro CO₂, é necessário remover o adaptador de calibração puxando-o para fora do ToxiRAE Pro CO₂.

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂

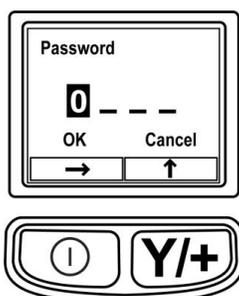
13.3. Calibração zero

Essa operação define o ponto zero da curva de calibração do sensor para ar puro. Exponha o ToxiRAE Pro CO₂ a 100% nitrogênio.

Observação: Você deve usar o adaptador de calibração do ToxiRAE Pro CO₂.

Ligue o ToxiRAE Pro CO₂. Após passar pela inicialização, entre no modo de programação:

1. Pressione e mantenha pressionada [MODE] (MODO) e [Y/+] até que a tela de senha seja exibida.



2. Digite a senha de 4 dígitos:

- Pressione [Y/+] repetidamente para selecionar o número desejado. Os números aumentam de 0 a 9. Quando 9 é atingido, pressionar [Y/+] novamente reinicia a sequência em 0.
- Passe para o próximo dígito usando [MODE] (MODO).
- Ao terminar, pressione o botão [MODE] (MODO) até OK ou Cancel (Cancelar) ser realçado.
- Pressione [Y/+] para registrar a senha (se OK estiver realçado) ou para sair sem inserir a senha (Se Cancel [Cancelar] estiver selecionado).

Caso cometa um erro, é possível percorrer os dígitos pressionando [MODE] (MODO) e usar [Y/+] para alterar o número em cada posição.

Observação: A senha padrão é 0000.

Caso não saiba a senha, não insira nada. Pressione [MODE] (MODO) repetidamente até "OK" ser realçado e, em seguida, pressione [Y/+].

Observação: Se o ToxiRAE Pro CO₂ estiver no modo de programação e nenhuma tecla for pressionada em 60 segundos, ele sairá do modo de programação e entrará novamente no modo normal.

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂

1. Na tela calibração, pressione [Y/+].
2. A opção "Zero Calib" (Calib. zero) é realçada. Certifique-se de que o ToxiRAE Pro CO₂ esteja zerado em nitrogênio.
3. Pressione [Y/+]. A mensagem "Apply zero gas..." (Aplicar gás zero) é exibida.
4. Inicie o fluxo de gás zero, se usado, e pressione [Y/+] para iniciar a calibração zero ou de ar puro.
5. Há uma contagem regressiva de 60 segundos, durante a qual a tela mostra a palavra "Zeroing..." (Zerando...) e a contagem regressiva.
6. Após a conclusão, a mensagem "Zeroing is done!" Reading = 0.0 ppm" (Zeragem concluída! Leitura = 0,0 ppm) juntamente com a leitura (ela deve ser 0,0 ppm ou muito próxima a ela).
7. A opção "Span Calib" (Calib. span) é realçada.

Observação: É possível cancelar a calibração zero durante a contagem regressiva pressionando a tecla [MODE] (MODO).

Importante! É necessário remover o adaptador de calibração do ToxiRAE Pro CO₂. Se o adaptador de calibração for conectado durante a operação normal do monitor, ocorrerão leituras inconsistentes e abaixo do normal por causa da concentração de gás reduzida que é monitorada.

13.4. Calibração span

Esse procedimento determina o segundo ponto da curva de calibração para o sensor. É necessário usar 5.000 ppm CO₂ para calibrar o sensor.

Para iniciar a calibração, conecte o cilindro de gás de calibração, o regulador de fluxo e o adaptador de calibração ao ToxiRAE Pro CO₂.

Com o ToxiRAE Pro CO₂ no modo de programação e "Span Calib" (Calib. span) realçado, siga esse procedimento:

1. Pressione [Y/+]. A tela exibe o gás de calibração atual (ou padrão) e sua concentração. Por exemplo:

Cal. Gas: CO₂ (Cal. Gás: CO₂)
Span=5000ppm (Span = 5.000 ppm)
Change? (Alterar?)

- Pressione [MODE] (MODO) caso não deseje alterar.
- Pressione [Y/+] caso deseje alterar.

Caso tenha entrado no Menu calibração sem fornecer a senha correta ou tenha fornecido a senha correta, mas optado por não alterar o Gás de Cal., uma mensagem semelhante a essa será exibida:

Cal. Gas: CO₂ (Gás de Cal. CO₂)
Span=5000ppm (Span = 5.000 ppm)
Apply gas... (Aplicar Gás...)

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂

2. Pressione [Y/+] para iniciar a calibração.
3. Pressione [MODE] (MODO) caso deseje sair sem calibrar.

Durante a calibração, o nome do gás de calibração, sua concentração e a contagem regressiva são exibidos. Dependendo das configurações de alarme do dispositivo, o monitor pode ir para o alarme baixo e, em seguida, para o alarme alto quando a calibração padrão for concluída, o que é esperado em resposta ao gás de teste.

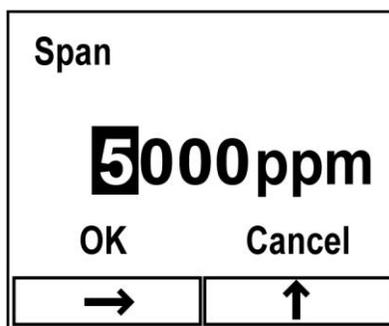
Observação: É possível cancelar a calibração span durante a contagem regressiva pressionando a tecla [MODE] (MODO).

Após a conclusão, a tela "Span is done!" (Span concluído!) é exibida juntamente com a leitura (deve ser dentro de 10% da concentração de gás de span).

Importante! Após a calibração ser concluída, é necessário remover o adaptador de calibração do ToxiRAE Pro CO₂. Se o adaptador de calibração for conectado durante a operação normal do monitor, ocorrerão leituras inconsistentes e abaixo do normal por causa da concentração de gás reduzida que é monitorada.

13.4.1. Alterando a concentração de gás span

Caso selecione "Change" (Alterar) para a concentração de gás padrão, a seguinte tela será exibida:



1. Pressione [Y/+] repetidamente para selecionar o número desejado. Os números aumentam de 0 a 9. Quando 9 é atingido, pressionar [Y/+] novamente reinicia a sequência em 0.
2. Passe de um dígito para o próximo pressionando [MODE] (MODO).
3. Ao terminar, pressione o botão [MODE] (MODO) até "OK" ou "Cancel" (Cancelar) ser selecionado. Pressione [Y/+] para registrar sua seleção (se "OK" estiver realçado) ou para sair sem registrá-la (se "Cancel" [Cancelar] estiver selecionado).

14. Modo de diagnóstico

No modo de diagnóstico, o ToxiRAE Pro CO₂ fornece contagens brutas para o sensor, a bateria e outras leituras. A maioria dessas telas é útil apenas para técnicos de manutenção. Portanto, se você precisar de informações sobre o modo de diagnóstico, entre em contato com seu distribuidor RAE Systems.

O modo de diagnóstico do ToxiRAE Pro CO₂ pode ser acessado apenas durante a inicialização. No modo de diagnóstico, o ToxiRAE Pro CO₂ exibe leituras em contagens brutas em vez de unidades como partes por milhão (ppm).

14.1. Como entrar no modo de diagnóstico

1. Com o ToxiRAE Pro CO₂ desligado, mantenha pressionadas ao mesmo tempo as teclas [MODE] (MODO) e [Y/+].
2. Quando o visor acender e aparecer a tela de senha, solte as teclas.
3. Digite a senha de 4 dígitos (a senha é a mesma usada para o modo de programação):
 - Para avançar de uma posição para outra na sequência de quatro caracteres, pressione [MODE] (MODO).
 - Pressione [Y/+] repetidamente para selecionar o número desejado. Os números aumentam de 0 a 9.
 - Quando 9 é atingido, pressionar [Y/+] novamente reinicia a sequência em 0.
4. Ao terminar, pressione o botão [MODE] (MODO) até OK ou Cancel (Cancelar) ser selecionado. Pressione [Y/+] para registrar a senha (se "OK" estiver realçado) ou para sair sem inserir a senha (se "Cancel" [Cancelar] estiver selecionado).

14.2. Como navegar pelo modo de diagnóstico

Entre no modo de diagnóstico pressionando a tecla [MODE] (MODO).

14.3. Como sair do modo de diagnóstico

1. Desligue o ToxiRAE Pro CO₂ mantendo pressionada a tecla [MODE] (MODO). Haverá uma contagem regressiva padrão para o desligamento.
2. Quando o instrumento for desligado, você receberá um alerta. Solte o dedo.

Observação: A próxima vez em que iniciar o ToxiRAE Pro CO₂, mantenha pressionada apenas a tecla [MODE] (MODO), e ele iniciará automaticamente no modo normal.

15. Resumo dos sinais de alarme

Mensagem de alarme/ Prioridade	Condição	Sinal de alarme
	Super alarme	4 bipes/flashs por segundo
(Homem abatido)	Alarme de homem caído	3 bipes/flashs por segundo
(Aviso de homem abatido)	Aviso de homem abatido	2 bipes/flashs por segundo
LÂMPADA	Falha na lâmpada	3 bipes/flashs por segundo
MAX (Máximo)	Gás excede a faixa máxima eletrônica	3 bipes/flashs por segundo
OVER (Acima)	Gás excede o intervalo de medição	3 bipes/flashs por segundo
HIGH (Alto)	Gás excede o limite de Alarme alto	3 bipes/flashs por segundo
LOW (Baixo)	Gás excede o limite de Alarme baixo	2 bipes/flashs por segundo
NEG (Negativo)	Medidas de leitura do gás menores que zero	1 bipe/flash por segundo
STEL*	Gás excede o limite "STEL"	1 bipe/flash por segundo
TWA*	Gás excede o limite "TWA"	1 bipe/flash por segundo
CAL (Calibração)	Calibração falhou ou é necessário calibrar	1 bipe/flash por segundo
Off-line	Desconectado das comunicações de rede	1 bipe/flash por segundo
Bat (bateria)	Bateria fraca (Low battery)	1 flash, 1 bipe por minuto e o ícone da bateria pisca na tela

A prioridade de alarme é a seguinte (no caso de vários alarmes simultâneos):

Super alarme > Alarme de homem caído > Aviso de homem abatido > Máx. > Sobre > Alto > Baixo > Neg > STEL > TWA > Falha de cal. > Falha de teste de resp. > Cal. necessária > Teste de resp. necessário > off-line > Bat.

16. Transferir registros de dados, configurar e atualizar o firmware do monitor por PC

O ToxiRAE Pro CO₂ se comunica com um PC que esteja executando o software ProRAE Studio II Instrument Configuration and Data Management (versão 1.03 ou superior) para fazer o download de registros de dados, configurar o monitor ou fazer upload de um novo firmware.

O ToxiRAE Pro CO₂ deve ser conectado a um PC por meio da Base de carregamento/ Comunicação com o PC fornecida e deve estar no modo PC Communications (Comunicação com o PC).

1. Certifique-se de que a base de carregamento/comunicação com o PC esteja recebendo energia de seu adaptador CA (o LED na parte frontal da base deve estar iluminado).
2. Use o Cabo fornecido para Comunicação com PC (USB para USB-mini) para conectar a base ao PC.
3. Ligue o ToxiRAE Pro CO₂. Certifique-se de que ele esteja no modo normal (com tela principal de medições com sua leitura sendo mostrada).
4. Insira o ToxiRAE Pro CO₂ na base.
5. Ative o PC Communications mode (Modo de comunicação com o PC) no ToxiRAE Pro CO₂ pressionando [MODE] (MODO) repetidamente, começando pela tela de medição principal até chegar à tela "Enter PC Comm and stop measurement?" (Entrar na Comunicação do PC e parar a medição?).
6. Pressione [Y/+]. As medições e o registro de dados serão interrompidos e o monitor estará pronto para se comunicar com o PC. Agora, a tela mostrará "Communications Mode ready..." (Modo de comunicações pronto...).
7. Inicie o software ProRAE Studio II, digite a senha e acesse o monitor seguindo as instruções fornecidas no manual do usuário do ProRAE Studio II.
8. Siga as instruções no manual do usuário ProRAE Studio II para fazer o download do registro de dados, configurar o monitor ou atualizar o firmware do ToxiRAE Pro CO₂.
9. Ao terminar, pressione [MODE] (MODO) para sair do PC Communications mode (Modo de comunicação com o PC) no ToxiRAE Pro CO₂. A tela exibe "Sensor initializing" (Sensor inicializando) e após isso o instrumento volta a operar no modo normal.

17. Manutenção



A manutenção deve ser realizada somente por uma pessoa qualificada que tenha treinamento adequado e compreenda totalmente o conteúdo deste manual.

As instruções a seguir devem ser seguidas durante a substituição da bateria:

1. Desligue a unidade antes de substituir a bateria.
2. Ao substituir a bateria, observe sua orientação. Os conectores na placa de circuito impresso devem ser encaixados nos slots correspondentes na bateria.

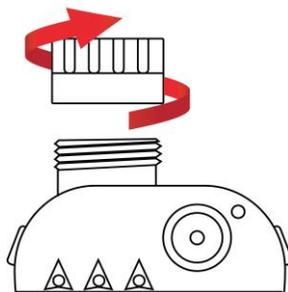
ATENÇÃO

Para reduzir o risco de combustão em atmosferas perigosas, só substitua a bateria em áreas que sabidamente não apresentem riscos.

17.1. Substituir a bateria de lítio-íon do ToxiRAE Pro CO₂

Cuidado: Desligue o ToxiRAE Pro CO₂ antes de remover ou substituir a bateria.

1. Se a capa de borracha estiver no ToxiRAE Pro CO₂, remova-a (consulte a página 56 para obter detalhes).
2. Para remover a tampa, desatarraxe-a.



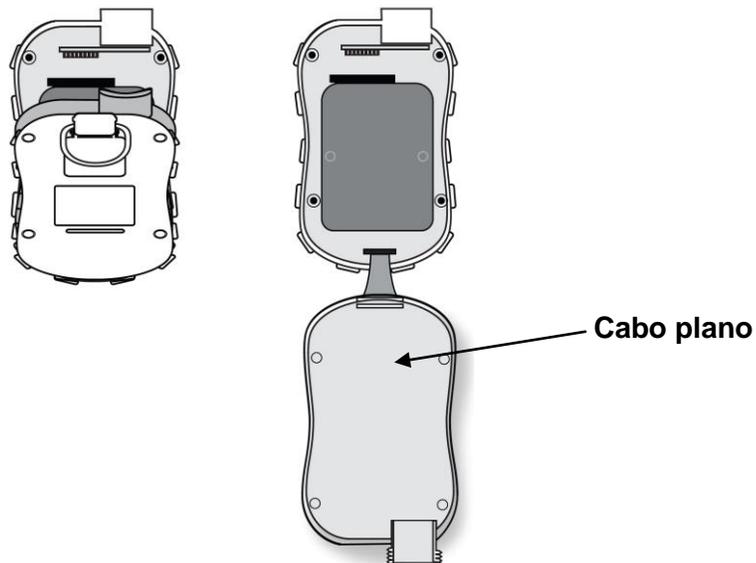
3. Remova o módulo do sensor segurando-o com os dedos e puxando-o para fora. Não use ferramentas, pois isso pode danificar o módulo do sensor.
4. Coloque o ToxiRAE Pro CO₂ virado para baixo em uma superfície macia.

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂

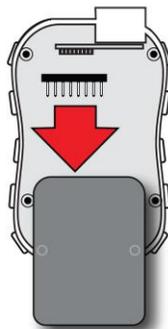
5. Remova os quatro parafusos da parte traseira do instrumento girando-os no sentido anti-horário.



6. Segure o ToxiRAE Pro CO₂ voltado para baixo e separe a tampa traseira da parte frontal puxando a parte superior e inclinando-a sem soltar o cabo que conecta as duas metades.



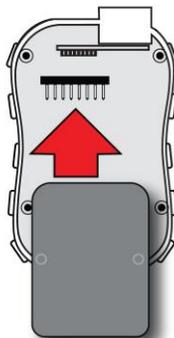
7. Cuidadosamente, desconecte a bateria dos conectores da bateria na placa de circuito impresso puxando-a para a parte inferior do instrumento. Tenha cuidado para não danificar o cabo plano.



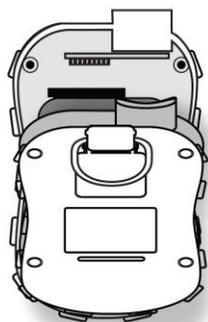
8. Antes de instalar uma nova bateria, inspecione visualmente os pinos de contato na placa de circuito impresso no ToxiRAE Pro CO₂ para certificar-se de que eles não estejam tortos. Caso estejam, cuidadosamente os endireite antes de instalar a bateria.

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂

Instale a nova bateria (número de peça G02-3004-000), certificando-se de que tenha sido completamente inserida. Certifique-se de que os conectores da bateria na placa de circuito impresso estejam completamente encaixados nos slots na bateria.

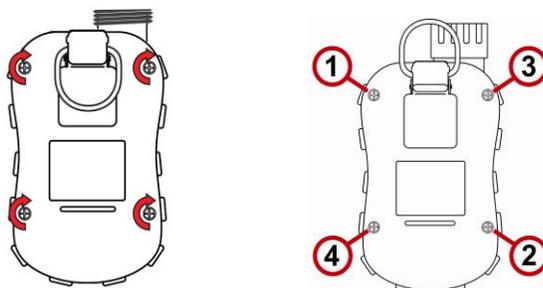


9. Inspeção para certificar-se de que o conector plano ainda esteja conectado e conecte-o novamente caso tenha se soltado.
10. Coloque a tampa sobre o compartimento inclinando-a para colocá-la no lugar.



11. Aperte os quatro parafusos girando-os no sentido horário com uma chave limitadora de torque (preferencialmente elétrica). Aperte-os na ordem numérica mostrada aqui, com torque de 3,54 a 4,43 lbf-in (4,08 a 5,10 kgf-cm).

Observação: O aperto incorreto dos parafusos pode comprometer a classificação de IP do instrumento.



12. Inspeção o filtro na tampa superior e substitua-o, caso seja necessário. Atarraxe a tampa superior.

Importante! Carregue a bateria completamente antes de usar o ToxiRAE Pro CO₂ e verifique a calibração antes de colocar o instrumento em operação.

17.2. Descarte adequado de baterias



A diretiva de Resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (WEEE - Waste Electrical and Electronic Equipment) (2002/96/EC) foi criada para promover a reciclagem de equipamento elétrico e eletrônico e de seus componentes no final da vida útil. Este símbolo (lixeira riscada) indica a coleta seletiva de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos nos países da UE.

Este produto pode conter uma ou mais baterias de níquel-hidreto metálico (NiMH), lítio-íon ou alcalinas. Informações específicas sobre a bateria são fornecidas neste guia do usuário. As baterias devem ser recicladas ou descartadas corretamente.

Ao término de sua vida útil, esse produto deve ser recolhido e reciclado separadamente do lixo doméstico e geral. Use o sistema de devolução e coleta disponível em seu país para o descarte deste produto.

Especificações do sensor, sensibilidades cruzadas e informações de calibração

Para obter informações sobre especificações de sensor, sensibilidades cruzadas e informações sobre calibração, consulte a Nota técnica RAE Systems TN-114. Especificações de sensor e sensibilidades cruzadas (disponível para download gratuito em www.raesystems.com).

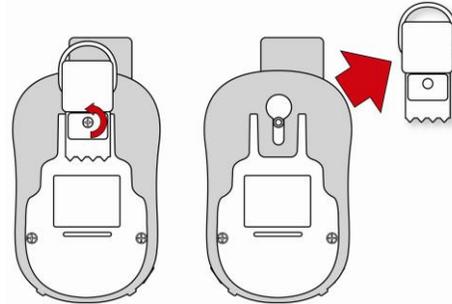
Todas as especificações apresentadas nesta Nota técnica refletem o desempenho de sensores independentes. As características reais do sensor podem ser diferentes quando ele é instalado em diferentes instrumentos. Como o desempenho do sensor pode mudar com o tempo, as especificações fornecidas são para sensores novos.

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂

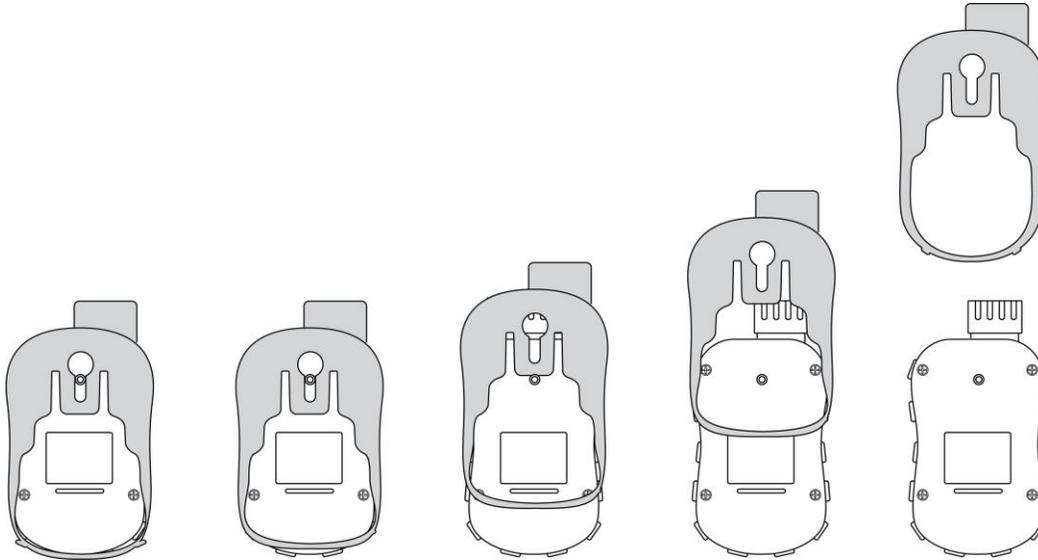
17.3. Removendo e colocando a capa de borracha

A capa de borracha protetora no ToxiRAE Pro CO₂ deve ser removida antes de a tampa superior do sensor ou a parte traseira do instrumento poder ser removida. Ao remover a capa, siga essas etapas descritas aqui.

1. Vire a aba no grampo do cinto na parte traseira do instrumento.
2. Remova o parafuso Philips que mantém o grampo no lugar.



3. Estique os cantos inferiores da capa e suavemente deslize a parte inferior da capa na parte traseira do ToxiRAE Pro CO₂.
4. Deslize a capa para cima até que ela saia do instrumento. Certifique-se de não forçá-la caso ela esteja presa na tampa superior. Empurre-a delicadamente.



5. Inspeção a capa de borracha para verificar se há danos e substitua-a caso esteja trincada ou desgastada.

Ao recolocar a capa, apenas faça o procedimento na ordem contrária, deslizando a capa no instrumento e, então, cuidadosamente esticando-a na parte inferior do instrumento. Não se esqueça de recolocar o grampo do cinto.

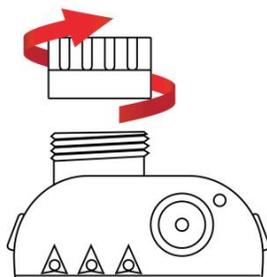
Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂

17.4. Substituição do filtro

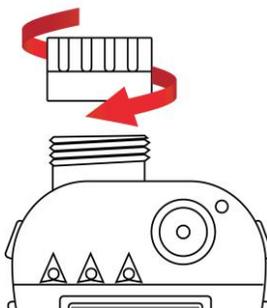
Dentro da tampa superior do ToxiRAE Pro CO₂, há um filtro permanentemente fixo que ajuda a manter detritos e a umidade fora do aparelho. Esse filtro deve ser inspecionado periodicamente e o encaixe e a tampa de borracha devem ser inspecionados para verificar se há danos. Se o filtro estiver sujo ou a tampa mostrar sinais de dano, substitua o conjunto todo da tampa do instrumento, incluindo a tampa e o filtro (número de peça G02-0307-003, pacote de três).

Para substituir o conjunto da tampa:

1. Remova a tampa desatarraxando-a:



2. Descarte a tampa/filtro e substitua-os por um conjunto novo atarraxando-o no lugar:

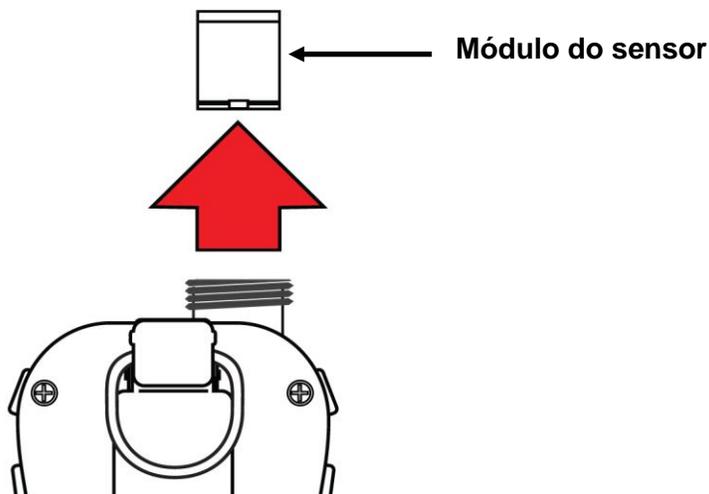


Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂

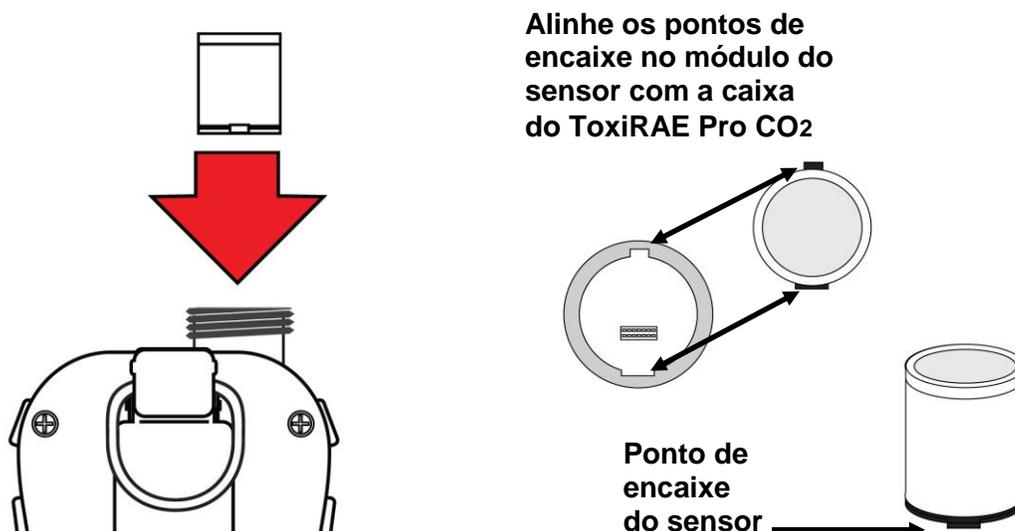
17.5. Substituindo o sensor

Siga as instruções da seção anterior para remover a tampa.

1. Levante cuidadosamente o módulo do sensor com os dedos:



2. O sensor só pode ser acoplado no encaixe em uma única posição. O conector dentro do ToxiRAE Pro CO₂ e as fendas-guia são bons indicadores visuais de como fixar o sensor na posição.



3. Coloque o módulo do sensor no ToxiRAE Pro CO₂. Certifique-se que os pontos de alinhamento estejam alinhados (o sensor só pode ser alinhado em uma única posição) e que ele esteja firmemente fixado.
4. Recoloque cuidadosamente a tampa no ToxiRAE Pro CO₂ atarraxando-a.

Observação: Sempre calibre o ToxiRAE Pro CO₂ após a substituição do módulo de sensor.

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂

17.6. Limpando o exterior

Recomenda-se a ocasional limpeza externa do instrumento usando um tecido macio. Não use detergentes nem produtos químicos. Se necessário, use um pano úmido (apenas água). É uma boa ideia instalar o adaptador de calibração antes de limpar a estrutura do ToxiRAE Pro CO₂, a fim de manter a sujeira, poeira ou umidade longe das aberturas do sensor e manter o filtro limpo.

Inspecione visualmente os contatos na parte inferior do ToxiRAE Pro CO₂ e na base de carregamento para garantir que estejam limpos. Caso não estejam, limpe-os com um pano macio e seco. Nunca use solventes ou produtos de limpeza.

17.6.1. Como solicitar peças de reposição

Se você precisar de peças de reposição, entre em contato com o distribuidor local da RAE Systems. Há uma lista de distribuidores autorizados disponível on-line:

<http://www.raesystems.com>

18. Solução de problemas

Problema	Possíveis razões e soluções
O aparelho não liga	<p>Razões: Bateria esgotada. Bateria defeituosa.</p> <p>Soluções: Troque a bateria.</p>
Senha perdida	<p>Soluções: Use o software ProRAE Studio II para alterar a senha.</p> <p>Ligue para o suporte técnico: +1.408.752.0723 ou +1.888.723.4800 (ligação gratuita)</p>
Leitura anormalmente baixa	<p>Razões: O adaptador de calibração está conectado. Calibração incorreta.</p> <p>Soluções: Remova o adaptador de calibração. Calibre o ToxiRAE Pro CO₂.</p>
Alarme vibratório, LEDs ou campainha Inoperante	<p>Razões: Os alarmes podem estar desligados. Porta de alarme bloqueada. Alarme de vibração, LEDs ou campainha ruim.</p> <p>Soluções: Habilite os alarmes na seção campainha e luz do submenu Alarm Settings (Configurações de alarme) no menu Programming (Programação). Desbloqueie a porta de alarme. Ligue para a assistência técnica autorizada.</p>

19. Suporte técnico

Para entrar em contato com a equipe de assistência técnica da RAE Systems:

De segunda a sexta-feira, das 7 às 17 horas, horário do Pacífico (EUA)

Telefone (ligação gratuita): +1.888.723.4800

Telefone: +1.408.952.8461

E-mail: tech@raesystems.com

Suporte emergencial fora do horário de funcionamento disponível em:

+1.408.952.8200, selecione a opção 8

20. Contatos da RAE Systems

RAE Systems by Honeywell

World Headquarters

3775 N. First St.

San Jose, CA 95134-1708, EUA

Telefone: +1.408.952.8200

Fax: +1.408.952.8480

E-mail: customerserv@raesystems.com

Site: www.raesystems.com

RAE Systems Technical Support

De segunda a sexta-feira, das 7 às 17 horas, horário do Pacífico (EUA)

Telefone: +1.408.952.8461

E-mail: tech@raesystems.com

Suporte emergencial fora do horário de funcionamento disponível em:

+1.408.952.8200, selecionar a opção 8

RAE Systems EMEAI

Life Safety Distribution AG

Javastrasse 2

8604 Hegnau, Switzerland

Telefone: +41 (0)44 943 4300

Fax: +41 (0)44 943 4398

Email: haexpert@honeywell.com

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO2

RAE Systems France

ZI des Ayats
679390 MILLERY
França
Telefone: +33.4.78.46 16 65
Fax: +33.4.78.46.25.98
E-mail: info-france@raeeurope.com
Site: www.raesystems.fr

RAE BeNeLux BV

Hoofdweg 34C
2908 LC Capelle a/d IJssel
Holanda
Telefone: +31.10.4426149
Fax: +31.10.4426148
E-mail: info@rae.nl
Site: www.rae.nl

RAE Systems Spain, s.l.

Av. Remolar, 31
08820 El Prat de Llobregat
Espanha
Telefone: +34.933.788.352
Fax: +34.933.788.353
Celular: +34.687.491.106
E-mail: mdelgado@raespain.com
Site: www.raespain.com

RAE Systems (Hong Kong) Ltd.

Room 8, 6/F, Hong Leong Plaza
33 Lok Yip Road
Fanling, N.T, Hong Kong
Telefone: +852.2669.0828
Fax: +852.2669.0803
E-mail: hksales@raesystems.com

RAE Systems Japan

403 Plaza Ochanomizu Bldg. 2-1
Surugadai Kanda Chiyoda-Ku
Tóquio, Japão
Telefone: 81.3.5283.3268
Fax: 81.3.5283.3275
E-mail: jpsales@raesystems.com

Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO₂

RAE Systems Korea

#1010, DaeMyungAnsVill First,
Sang-Dong 412-2, Wonmi-Gu, Bucheon,
Kyungki-Do, Coreia

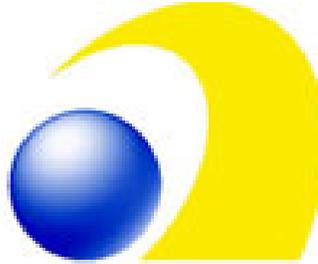
Telefone: 82.32.328.7123

Fax: 82.32.328.7127

E-mail: krsales@raesystems.com

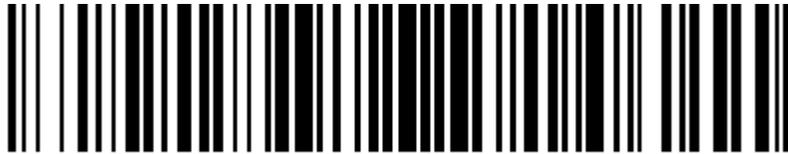
Guia do usuário do ToxiRAE Pro CO2

contém o módulo wireless: RM900



ANATEL

2781-14-6496



(01)07898911288364

Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.



RAE Systems by Honeywell
World Headquarters
3775 N. First St.
San Jose, CA 95134-1708, EUA
Telephone: +1.408.952.8200
Fax: +1.408.952.8480

E-mail: customerserv@raesystems.com
Site: www.raesystems.com