

Monitores Portáteis PID

Guia do usuário



Manual do usuário dos monitores portáteis PID

Registro do produto

Registre seu produto on-line visitando:

<https://www.raesystems.com/customer-care>

Ao registrar seu produto, você pode:

- Receber notificações de atualizações ou aprimoramentos de produtos
- Ser alertado para as Aulas de treinamento em sua área
- Aproveitar as ofertas especiais e promoções da Honeywell RAE Systems

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

Índice

1. Conteúdo padrão.....	11
2. Informações gerais.....	11
3. Descrição física.....	11
4. Como carregar a bateria.....	12
4.1. Carregamento de uma bateria recarregável sobressalente.....	13
4.2. Aviso de baixa tensão.....	13
4.3. Bateria do relógio.....	13
4.4. Proteção de dados enquanto a energia está desligada.....	13
5. Interface do usuário.....	14
6. Display.....	16
6.1. Ícones.....	17
7. Como operar o instrumento.....	18
7.1. Como ligar o instrumento.....	18
7.2. Como desligar o instrumento.....	18
7.3. Opção de zerar automaticamente na inicialização.....	19
7.4. Operação da lanterna integrada.....	19
7.5. Status da bomba.....	20
7.6. Status de calibração.....	20
7.7. Status do teste geral.....	20
7.8. Modo Glance.....	21
7.8.1. Como entrar no Modo Glance.....	21
7.8.2. Telas do Modo Glance.....	22
7.8.3. Sair do Modo Glance.....	22
7.9. Direção reversa – Navegação principal.....	22
7.10. Aplicação de políticas.....	23
7.10.1. Definir a aplicação de políticas.....	23
8. Modos de Operação – MiniRAE 3000+ e ppbRAE 3000+.....	25
8.1. Nível de usuário básico/Modo de higiene (Configurações padrão) – MiniRAE 3000+ & ppbRAE 3000+.....	26
9. Modos de operação – UltraRAE 3000+.....	27
10. Operação específica de compostos – UltraRAE 3000+.....	29
10.1. Medição específica de compostos.....	29
10.2. Fases de medição.....	29
10.3. Como realizar uma medição – UltraRAE 3000+.....	29
10.4. Como preparar o tubo de separação.....	30
10.5. Como inserir o tubo de separação.....	32
10.6. Como medir.....	32
11. Operação de COV – UltraRAE 3000+.....	35
11.1. Nível básico do usuário/Modo de higiene (Configurações padrão).....	35
11.2. Operação Básica – MiniRAE 3000+.....	36
12. Sinais de alarme.....	36
12.1. Resumo do sinal de alarme.....	36
12.2. Limites de alarme e calibração predefinidos.....	37
12.3. Como testar o alarme.....	37
12.4. Bomba de amostragem integrada.....	37
12.5. Luz de fundo.....	38

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

12.6. Registro de dados	38
12.6.1. Evento de registro de dados	38
12.6.2. Amostra de registro de dados	38
12.6.3. Registro de dados automático/manual/instantâneo	38
13. Acessórios	39
14. Kit padrão e acessórios	40
14.1. Adaptador CA (Carregador de bateria)	40
14.2. Adaptador de pilha alcalina	40
14.3. Filtro externo	41
15. Acessórios opcionais	42
15.1. Adaptador de calibração	42
15.2. Regulador de calibração	42
15.3. Kit de zeragem de vapor orgânico	42
15.4. Sistema automático de teste e calibração AutoRAE 2	42
16. Calibração de dois pontos padrão (Zero e amplitude)	43
16.1. Calibração zero (ar puro)	45
16.1.1. Reflex PID Technology™	45
16.2. Calibração de amplitude	47
16.3. Como sair da Calibração de dois pontos no nível básico do usuário	48
17. Calibração de três pontos	49
17.1. Saindo da Calibração de Três Pontos	51
18. Teste geral (Bump)	51
19. Modo de programação	52
19.1. Entrando no Modo de programação	52
20. Menus do Modo de Programação	54
20.1. Saindo do Modo de programação	54
20.2. Navegando nos menus do modo de programação	55
20.3. Direção Reversa - Seleção de Menu	55
20.4. Calibração	56
20.4.1. Calibração de zero	56
20.4.2. Calibração de amplitude	56
20.4.3. Teste geral (Bump)	56
20.5. Medida	57
20.5.1. Gás de medição	57
20.5.2. Unidade de medição	57
20.5.3. Seleção de tubo (somente UltraRAE 3000+)	58
20.5.4. Configurações de alarme	59
20.5.5. Alarme de nível alto	59
20.5.6. Alarme de nível baixo	60
20.5.7. Alarme de STEL	60
20.5.8. Alarme de TWA	61
20.5.9. Modo do alarme	61
20.5.10. Sirene e luz	62
20.6. Registro de dados	62
20.6.1. Apagar o registro de dados	63
20.6.2. Intervalo	63
20.6.3. Seleção de dados	63

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

20.6.4. Tipo de registro de dados	64
20.6.5. Registro de dados manual	64
20.6.6. Registro de dados instantâneo	65
20.7. Configuração do Monitor	65
20.7.1. Modo operacional	65
20.7.2. ID do local	66
20.7.3. ID do usuário	66
20.7.4. Modo de usuário	67
20.7.5. Data	67
20.7.6. Hora	67
20.7.7. Ciclo de trabalho	68
20.7.8. Unidade de temperatura	68
20.7.9. Velocidade da bomba	68
20.7.10. Idioma	68
20.7.11. Protocolo em tempo real	69
20.7.12. Zeramento ao ligar	69
20.7.13. ID da unidade	69
20.7.14. Contraste do LCD	70
20.7.15. ID da lâmpada	70
20.7.16. PAN ID	70
20.7.17. Canal Mesh	70
20.7.18. Intervalo Mesh	71
21. Modo de higiene	72
21.1. Nível de usuário básico e Modo de higiene	72
21.2. Como entrar no Modo de pesquisa a partir do Modo de higiene	73
22. Nível de usuário avançado (Modo de higiene ou Modo de pesquisa)	74
22.1. Nível avançado de usuário e Modo de higiene	74
22.2. Nível de usuário básico e Modo de pesquisa	76
22.3. Nível de usuário avançado e Modo de pesquisa	77
23. Modo de diagnóstico	78
23.1.1. Como entrar no Modo de diagnóstico	78
23.1.2. Como ajustar o limite de parada da bomba	78
23.1.3. Bomba alta	78
23.1.4. Como testar o sensor de umidade	79
23.1.5. Bomba baixa	80
23.1.6. Como sair do Modo de diagnóstico	80
24. Como transferir dados para e de um computador	81
24.1. Como fazer o download do registro de dados para um PC	81
24.2. Upload de firmware para o instrumento de um PC	81
25. Manutenção	82
25.1. Como carregar e substituir a bateria	82
25.1.1. Como substituir a bateria de íons de lítio	82
25.1.2. Como substituir o adaptador de pilha alcalina	83
25.2. Sensor PID e Lâmpada de limpeza/substituição	84
25.2.1. Como limpar o sensor PID	86
25.2.2. Como limpar o compartimento da lâmpada ou trocar a lâmpada	86
25.2.3. Como determinar o tipo de lâmpada	87

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

25.2.4. Bomba de amostragem	88
25.2.5. Como limpar o instrumento.....	88
25.3. Observação especial sobre manutenção	88
25.4. Recuperação de falhas	89
26. Resolução de problemas.....	90
27. Suporte técnico.....	91
28. Parte controlada do manual	92
29. Operação Básica	92
29.1. Como ligar o instrumento	92
29.2. Como desligar o instrumento	92
30. Sinais de alarme.....	93
30.1. Resumo do sinal de alarme.....	93
31. Como carregar a bateria.....	95
31.1. Aviso de baixa tensão	95
31.2. Bateria do relógio	96
31.3. Como Substituir a bateria recarregável de íons de lítio ou NiMH	96
31.4. Adaptador de pilha Alcalina.....	96
31.5. Resolução de problemas.....	97
32. Especificações.....	98
32.1. Especificações do MiniRAE Lite+	98
32.2. Especificações do MiniRAE 3000+	99
32.3. Especificações do ppbRAE 3000+	101
32.4. Especificações do UltraRAE 3000+	102

Manual do usuário dos monitores portáteis PID



Este manual deve ser lido atentamente por todos os indivíduos que têm ou terão a responsabilidade de utilizar ou realizar manutenção do produto. O produto terá o desempenho para o qual foi projetado apenas se for utilizado e receber manutenção de acordo com as instruções do fabricante. O usuário deve entender como definir os parâmetros corretos e interpretar os resultados obtidos.

Por razões de segurança, este equipamento deverá ser operado apenas por pessoal qualificado. Leia e compreenda o manual de instruções na íntegra antes de operá-lo ou realizar manutenção.

AVERTISSEMENT

Pour des raisons de sécurité, cet équipement doit être utilisé, entretenu et réparé uniquement par un personnel qualifié. Étudier le manuel d'instructions en entier avant d'utiliser, d'entretenir ou de réparer l'équipement.

Leia antes de operar

Este manual deve ser lido atentamente por todos os indivíduos que têm ou terão a responsabilidade de utilizar ou realizar manutenção do produto. O produto terá o desempenho para o qual foi projetado apenas se for utilizado e receber manutenção de acordo com as instruções do fabricante. O usuário deve entender como definir os parâmetros corretos e interpretar os resultados obtidos.

CUIDADO!

Para reduzir o risco de choque elétrico, desligue o instrumento da alimentação de energia antes de abri-lo ou realizar qualquer manutenção. Nunca utilize o instrumento enquanto ele estiver aberto. Realize a manutenção deste produto somente em uma área segura.

AVISO DE ATENÇÃO ATEX!

Para reduzir o risco de ignição eletrostática, não use o instrumento sem a capa de proteção de borracha em seu devido lugar.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

ATENÇÃO

PERIGO ESTÁTICO: limpe apenas com um pano úmido.

Por razões de segurança, este equipamento deverá ser operado apenas por pessoal qualificado. Leia e compreenda o manual de instruções na íntegra antes de operá-lo ou realizar manutenção.

USE SOMENTE BATERIAS DA RAE SYSTEMS, NÚMEROS DE PEÇA 059-3051-000, 059-3052-000, E 059-3054-000. ESTE INSTRUMENTO NÃO FOI TESTADO EM UMA ATMOSFERA DE GÁS/AR EXPLOSIVO COM CONCENTRAÇÃO DE OXIGÊNIO SUPERIOR A 21%. A SUBSTITUIÇÃO DE COMPONENTES PODE PREJUDICAR A SEGURANÇA INTRÍNSECA. RECARREGUE AS BATERIAS APENAS EM ÁREAS SEGURAS.

NÃO MISTURE BATERIAS NOVAS E ANTIGAS OU BATERIAS DE FABRICANTES DIFERENTES.

A CALIBRAÇÃO DE TODOS OS INSTRUMENTOS RAE SYSTEMS RECÉM-ADQUIRIDOS DEVE SER TESTADA EXPONDO O(S) SENSOR(ES) A GÁS DE CALIBRAÇÃO DE CONCENTRAÇÃO CONHECIDA ANTES QUE O INSTRUMENTO SEJA COLOCADO EM SERVIÇO.

PARA MÁXIMA SEGURANÇA, A PRECISÃO DO INSTRUMENTO DEVE SER VERIFICADA COM GÁS DE CALIBRAÇÃO DE CONCENTRAÇÃO CONHECIDA ANTES DE CADA USO DIÁRIO.

NÃO USE COMUNICAÇÃO USB/PC EM LOCAIS PERIGOSOS.

AVERTISSIMENT

DANGER RISQUE D'ORIGINE ELECTROSTATIQUE: Nettoyer uniquement avec un chiffon humide.

Pour des raisons de sécurité, cet équipement doit être utilisé, entretenu et réparé uniquement par un personnel qualifié. Étudier le manuel d'instructions en entier avant d'utiliser, d'entretenir ou de réparer l'équipement.

Utiliser seulement l'ensemble de batterie RAE Systems, la référence 059-3051-000 au 059-3052-000 au 059-3054-000. Cet instrument n'a pas été essayé dans une atmosphère de gaz/air explosive ayant une concentration d'oxygène plus élevée que 21%. La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque. Ne charger les batteries que dans emplacements désignés non-dangereuse.

Ne pas mélanger les anciennes et les nouvelles batteries, ou bien encore les batteries de différents fabricants.

La calibration de toute instruments de RAE Systems doivent être testé en exposant l'instrument a une concentration de gaz connue par une procédure diétalonnage avant de mettre en service l'instrument pour la première fois.

Pour une securite maximale, la sensibilité du l'instrument doit être verifier en exposant l'instrument a une concentration de gaz connue par une procédure diétalonnage avant chaque utilisation journalière.

Ne pas utiliser de connection USB/PC en zone dangereuse.

Descarte adequado do produto no final da vida útil



Diretiva da UE 2012/19/UE: Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (REEE)

Este símbolo indica que o produto não deve ser descartado como lixo industrial geral ou lixo doméstico. Este produto deve ser descartado por meio de instalações de descarte de REEE adequadas. Para obter mais informações sobre o descarte deste produto, entre em contato com a autoridade local, o distribuidor ou o fabricante

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

Cuidado

Este dispositivo está em conformidade com a Parte 15 dos padrões RSS de isenção de licença das Normas FCC/Industry Canada. A operação está sujeita às duas condições a seguir: (1) este dispositivo não pode causar interferência prejudicial e (2) este dispositivo deve aceitar a interferência recebida, incluindo interferências que possam causar operação indesejada.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Qualquer alteração ou modificação não aprovada expressamente pela parte responsável pela conformidade pode anular a autoridade do usuário para operar o equipamento.

Este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites para um dispositivo digital Classe B, de acordo com a Parte 15 das Normas FCC. Esses limites são projetados para proporcionar uma proteção razoável contra a interferência prejudicial em uma instalação residencial. Esse equipamento gera, usa e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e usado de acordo com as instruções, pode causar interferência prejudicial às comunicações por rádio. No entanto, não há garantia de que não ocorrerá interferência em uma determinada instalação. Se este equipamento provocar interferência prejudicial à recepção de rádio ou televisão, que pode ser determinada ligando-se e desligando-se o equipamento, recomendamos que o usuário tente corrigir a interferência por uma ou mais das medidas a seguir:

- Reoriente ou reposicione a antena receptora.
- Aumente a distância entre o equipamento e o receptor.
- Conecte o equipamento a uma saída em um circuito diferente daquele ao qual o receptor está conectado.
- Consulte o representante ou um técnico de rádio/TV experiente.

Sob as regulamentações do Industry Canada, esse transmissor de rádio pode operar apenas usando uma antena de um tipo e ter um ganho máximo (ou mínimo) aprovado para o transmissor pelo Industry Canada. Para reduzir uma potencial interferência de rádio para outros usuários, o tipo de antena e seu ganho devem ser escolhidos de forma que a potência irradiada isotropicamente equivalente (e.i.r.p.) não seja maior que o necessário para uma comunicação bem-sucedida.

Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, le présent émetteur radio peut fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada. Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une communication satisfaisante.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

IMPORTANTE! REALIZE UM TESTE GERAL DO MONITOR ANTES DO USO DIÁRIO

Antes do uso diário, todo monitor de detecção de gás deve ser testado geralmente para confirmar a resposta de todos os sensores e a ativação de todos os alarmes expondo o monitor a uma concentração de gás-alvo que exceda o ponto de alarme de nível baixo. Um teste geral também é recomendado caso o detector sofra impactos físicos, imersão em líquidos, um evento de alarme por limite excedido, transferência de custódia ou sempre que haja dúvida sobre o desempenho do monitor.

Para garantir maior precisão e segurança, apenas realize um teste geral e calibre em um ambiente com ar fresco.

O monitor deve ser calibrado sempre que não passar no teste geral e, ao menos, uma vez a cada seis meses, dependendo do uso e da exposição a gases e contaminantes e do modo de operação.

- Os intervalos de calibração e os procedimentos de teste geral podem variar em decorrência da legislação nacional.
- A Honeywell recomenda o uso de cilindros de gás de calibração contendo o gás adequado ao sensor que você está usando e na concentração correta.

Observações especiais



Quando o instrumento é retirado da caixa de transporte e ligado pela primeira vez, pode haver algum vapor residual orgânico ou inorgânico preso dentro da câmara do detector. A leitura inicial do sensor PID pode indicar alguns ppm. Entre em uma área reconhecida como livre de qualquer vapor orgânico e ligue o instrumento. Depois de funcionar por vários minutos, o vapor residual na câmara do detector será limpo e a leitura deverá retornar a zero.



A bateria do instrumento descarrega lentamente, mesmo se ele estiver desligado. Se o instrumento não tiver sido carregado por 5 a 7 dias, a tensão da bateria será baixa. Portanto, é uma boa prática sempre carregar o instrumento antes de usá-lo. Recomenda-se também carregar totalmente o instrumento por *pelo menos 10 horas* antes do primeiro uso. Consulte a seção deste guia do usuário sobre carregamento da bateria para obter mais informações sobre recarga e substituição da bateria.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

1. Conteúdo padrão

- Instrumento
- Kit de calibração
- Suporte do carregador
- Adaptador CA/CC
- Adaptador de pilha alcalina
- Cabo de dados
- CD-ROM com o Guia do usuário, Guia de início rápido e materiais relacionados

2. Informações gerais

O instrumento compacto é projetado como um monitor de gás COV de banda larga e registrador de dados para trabalho em ambientes perigosos. Ele monitora Compostos Orgânicos Voláteis (COV) usando um detector de fotoionização (PID) com uma lâmpada de descarga de gás de 9,8 eV, 10,6 eV ou 11,7 eV. O instrumento consiste em um PID com microcomputador associado e circuito eletrônico. A unidade está alojada em um case resistente com LCD retroiluminado e 3 teclas para facilitar a interface do usuário. Ele também tem uma lanterna integrada para facilidade operacional em locais escuros.

Principais características

Leve e compacto

- Design compacto, leve e resistente
- Bomba de extração de amostras integrada

Confiável e preciso

- Até 16 horas de monitoramento contínuo com bateria recarregável
- Projetado para monitorar continuamente os níveis de vapor de COV em partes por milhão (ppm) e/ou partes por bilhão (ppb)

Intuitivo

- Limites de alarme predefinidos para valores de pico de STEL, de TWA, baixo e alto nível
- A sirene de áudio e o display de LED piscando são ativados quando os limites são excedidos

Capacidades de registro de dados

- Capacidade de armazenamento de registro de dados de 260.000 pontos para download de dados no PC

3. Descrição física

Os principais componentes do instrumento portátil de monitoramento de COV incluem:

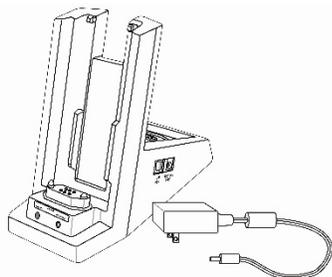
- Três chaves para interação do usuário com o instrumento: 3 teclas de operação/programação para operação normal ou programação
- Display LCD com luz de fundo para leitura direta e medições calculadas
- Lanterna integrada para iluminar pontos de teste em ambientes escuros
- Sirene e LEDs vermelhos para a sinalização de alarme sempre que as exposições excederem os limites predefinidos
- Contatos de carregamento para conectar diretamente à estação de carregamento
- Portas de entrada e saída de gás
- Porta de comunicação USB para interface de PC
- Tampa de borracha protetora

Suporte de tubo de separação fácil de usar (UltraRAE 3000+)

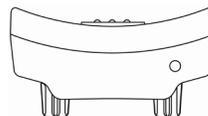
Manual do usuário dos monitores portáteis PID

4. Como carregar a bateria

Sempre carregue totalmente a bateria antes de usar o instrumento. A bateria de íons de lítio do instrumento é carregada ligando o instrumento ao Carregador de viagem (ou colocando o instrumento no Suporte do carregador opcional). Os contatos na parte inferior do instrumento atendem aos contatos do Carregador de viagem (ou do Suporte do carregador), transferindo energia sem outras conexões.



Suporte do carregador



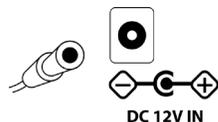
**Viagem
Carregador**



Observação: antes de conectar o carregador ao instrumento, inspecione visualmente os contatos para certificar-se de que estejam limpos. Se não estiverem, limpe-os com um pano macio. Não use solventes ou produtos de limpeza abrasivos.

Siga este procedimento para carregar o instrumento:

1. Conecte o conector de alimentação do adaptador CA/CC ao Suporte do carregador ou Carregador de viagem do instrumento.



2. Conecte o adaptador CA/CC na tomada.
3. Ligue o adaptador CA/CC ao Carregador de viagem (ou Suporte do carregador).
4. Coloque o instrumento no Carregador de viagem ou no Suporte do carregador. O LED no Carregador de viagem (ou Suporte do carregador) deve acender.

O instrumento começa a carregar automaticamente. (Se o Suporte do carregador opcional for usado, o LED "Primário" piscará em verde para indicar o carregamento.) Durante o carregamento, as linhas diagonais no ícone da bateria no display do instrumento são animadas e você vê a mensagem "Carregando..."



Observação: se a bateria de íons de lítio for descarregada abaixo de um certo limite, a mensagem "Carregando..." não será exibida imediatamente. O LED de carga pisca para indicar que está carregando e, depois de carregar por um tempo, aparece a mensagem "Carregando..."

Quando a bateria do instrumento estiver totalmente carregada, o ícone da bateria não ficará mais animado e mostrará uma bateria cheia. A mensagem "Completamente carregado!" é exibida. (Se o Suporte do carregador ou Carregador de viagem for usado, o LED ficará continuamente verde.)

Observação: se você vir o ícone "Erro de Carregamento da bateria" (um contorno de bateria com um ponto de exclamação dentro), verifique se o instrumento ou a bateria recarregável foram configurados corretamente no Carregador de viagem (ou Suporte do carregador). Se você ainda receber a mensagem, verifique a seção Resolução de problemas deste guia.



Manual do usuário dos monitores portáteis PID

Observação: se o instrumento ou a bateria estiverem sendo carregados há mais de 10 horas e você vir o ícone “Erro de Carregamento da bateria” e uma mensagem que diz: “Carregando há muito tempo”, isso indica que a bateria não está atingindo uma carga completa. Tente trocar a bateria e certifique-se de que os contatos no instrumento estejam encontrando os contatos do Carregador de viagem (ou do Suporte do carregador). Se a mensagem ainda for exibida, consulte seu distribuidor ou o Suporte técnico da RAE Systems.

4.1. Carregamento de uma bateria recarregável sobressalente

Uma bateria recarregável de íons de lítio pode ser carregada quando não estiver dentro do monitor. O suporte do carregador foi projetado para acomodar os dois tipos de carregamento. Os contatos na parte inferior da bateria encontram os contatos no suporte, transferindo energia sem outras conexões e uma captura com mola mantém a bateria no lugar durante o carregamento.

1. Conecte o adaptador CA/CC no suporte do monitor.
2. Coloque a bateria no suporte, com os contatos banhados a ouro em cima dos seis pinos de carregamento correspondentes.
3. Conecte o adaptador CA/CC na tomada.

A bateria começa a carregar automaticamente. Durante o carregamento, o LED secundário no suporte pisca em verde. Quando o carregamento estiver concluído, ele ficará verde sem piscar.

Solte a bateria do suporte, puxando-a de volta para a parte traseira do suporte e inclinando-a para fora do compartimento.

Observação: se você precisar substituir a bateria de íons de lítio, as substituições estarão disponíveis na RAE Systems. O número da peça é 059-3051-000.

Observação: um adaptador de pilha alcalina (número de peça 059-3052-000), que usa quatro pilhas alcalinas AA (Duracell MN1500), pode ser substituído pela bateria de íons de lítio.

ATENÇÃO!

Para reduzir o risco de ignição de atmosferas perigosas, recarregue e substitua as baterias apenas em áreas reconhecidas como seguras. Remova e substitua a bateria apenas em áreas reconhecidas como seguras.

4.2. Aviso de baixa tensão

Quando a carga da bateria fica abaixo de uma tensão predefinida, o instrumento avisa, emitindo um bipe e piscando uma vez a cada minuto, e o ícone “bateria vazia” pisca uma vez por segundo. Você deve desligar o instrumento dentro de 10 minutos e recarregar a bateria colocando o instrumento em seu suporte ou substituir a bateria por uma nova com carga completa.



4.3. Bateria do relógio

Há uma bateria de relógio interna montada em uma das placas de circuito impresso do instrumento. Essa bateria de longa duração evita que as configurações na memória sejam perdidas sempre que a bateria de íons de lítio ou as pilhas alcalinas forem removidas. Essa bateria de segurança deve durar aproximadamente cinco anos e deve ser substituída por um técnico de manutenção autorizado da Honeywell. Ela não é substituível pelo usuário.

4.4. Proteção de dados enquanto a energia está desligada

Quando o instrumento é desligado, todos os dados em tempo real atuais, inclusive os últimos valores medidos, são excluídos. No entanto, os dados do registro de dados são preservados na memória não volátil. Mesmo se a bateria estiver desconectada, as informações de registro de dados não serão perdidas.

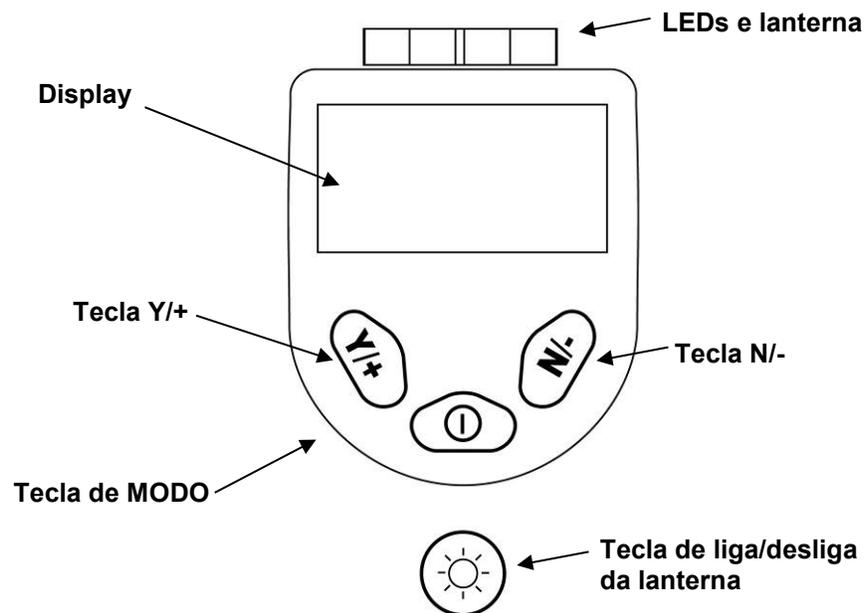
Manual do usuário dos monitores portáteis PID

5. Interface do usuário

A interface do usuário do instrumento consiste no display, LEDs, um transdutor de alarme e quatro teclas. As teclas são:

- Y/+
- MODO
- N/-
- Ligar/desligar lanterna

O display de LCD fornece feedback visual que inclui a leitura, a hora, a condição da bateria e outras funções.

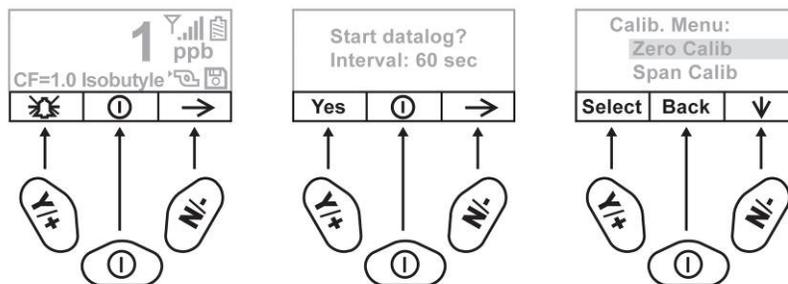


Manual do usuário dos monitores portáteis PID

Além de suas funções rotuladas, as teclas Y/+, MODO e N/- atuam como “teclas flexíveis” que controlam diferentes parâmetros e fazem seleções diferentes dentro dos menus do instrumento. De menu para menu, cada tecla controla um parâmetro diferente ou faz uma seleção diferente. Três painéis ao longo da parte inferior do display são “mapeados” para as teclas. Elas mudam conforme os menus mudam, mas em todos os momentos o painel esquerdo corresponde à tecla [Y/+], o painel central corresponde à tecla [MODE] e o painel direito corresponde à tecla [N/-]. Aqui estão três exemplos de diferentes menus com os relacionamentos das chaves claramente mostrados:

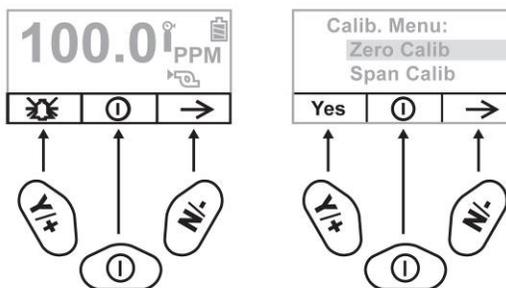
MiniRAE 3000+, ppbRAE 3000+, UltraRAE 3000+

RELATIONSHIP OF BUTTONS TO CONTROL FUNCTIONS



MiniRAE Lite+

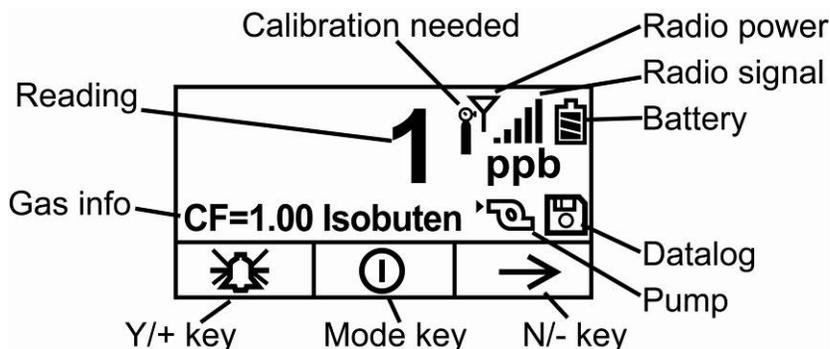
RELATIONSHIP OF BUTTONS TO CONTROL FUNCTIONS



Manual do usuário dos monitores portáteis PID

6. Display

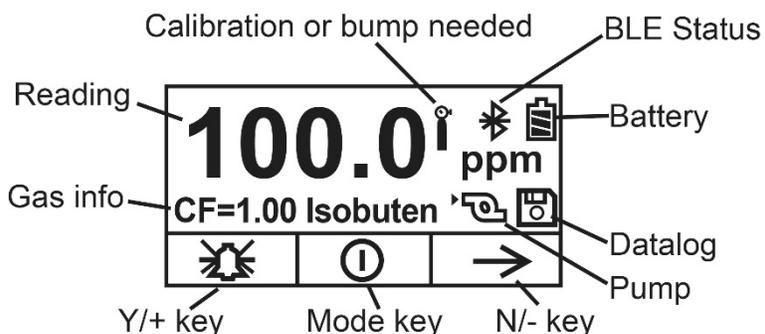
O display mostra as seguintes informações:



Informação sobre o gás	Informa o fator de correção e o tipo de gás de calibração
Leitura	Concentração de gás medida pelo instrumento
Calibração necessária	Indica que a calibração deve ser executada
Calibração (ou teste geral) necessária	O ícone escuro indica que a calibração deve ser executada; O ícone claro indica que o teste geral deve ser executado
Potência de rádio	Indica se a conexão de rádio Mesh está ativada ou desativada
Sinal de rádio	Indica a força do sinal (mais barras = mais força)
Bateria	Indica o nível em 3 barras
Bomba	Indica que a bomba está funcionando
Registro de dados	Indica se o registro de dados está ativado ou desativado
Y/+	Função da tecla Y/+ para esta tela
MODO	Função da tecla MODO para esta tela
N/-	Função da tecla N/- para esta tela

Observação: o ícone “Potência de rádio” e o ícone de “Sinal de rádio” são exibidos apenas se um rádio Mesh estiver instalado no instrumento. Se o instrumento possuir um rádio BLE, os ícones Bluetooth mostrados na próxima página serão usados.

Se o instrumento estiver equipado com BLE em vez de outro wireless, o ícone Status BLE é exibido:



Manual do usuário dos monitores portáteis PID

6.1. Ícones

Estes são os ícones mostrados no display para indicar funções ou status.

	O instrumento foi testado e calibrado em conformidade com as configurações de política
	Nível da bateria
	Erro no carregamento
	Calibração necessária
	Teste geral necessário
	Registro de dados ativo
	Potência de rádio
	Sinal de rádio
	Bomba operacional
	Bomba bloqueada ou parada
	Status BLE: instalado, conectado, desligado

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

7. Como operar o instrumento

O instrumento é projetado como um monitor de gás COV de banda larga e registrador de dados para trabalho em ambientes perigosos. Ele fornece medições em tempo real e ativa os sinais de alarme sempre que a exposição exceder os limites predefinidos. Antes do envio de fábrica, o instrumento é predefinido com limites de alarme padrão e o sensor é pré-calibrado com gás de calibração padrão. No entanto, você deve testar o instrumento e verificar a calibração antes do primeiro uso. Depois que o instrumento estiver totalmente carregado e calibrado, ele estará pronto para operação imediata.

7.1. Como ligar o instrumento

1. Com o instrumento desligado, pressione e segure [MODE].
2. Quando o display ligar, solte a tecla [MODE].



Observação: o display principal pode mostrar ppb ou ppm e outros recursos, dependendo do instrumento.

O logotipo da Honeywell deve aparecer primeiro. (Se o logotipo não aparecer, provavelmente há um problema e você deve entrar em contato com seu distribuidor ou com o Suporte técnico da Honeywell RAE Systems.) O instrumento está agora operando e realiza autotestes. Se algum teste (incluindo teste de sensor e memória falhar), consulte a seção Resolução de problemas deste guia.

Quando o procedimento de inicialização estiver concluído, o instrumento mostrará uma tela de leitura numérica com ícones. Isso indica que o instrumento está totalmente funcional e pronto para uso.

7.2. Como desligar o instrumento

1. Pressione a tecla Modo continuamente por 3 segundos. Uma contagem regressiva de 5 segundos para desligar começa.
2. Quando a contagem regressiva parar, o instrumento é desligado. Solte a tecla Modo.
3. Quando você vir "Unidade desligada", retire o dedo da tecla [MODE]. O instrumento está desligado agora.

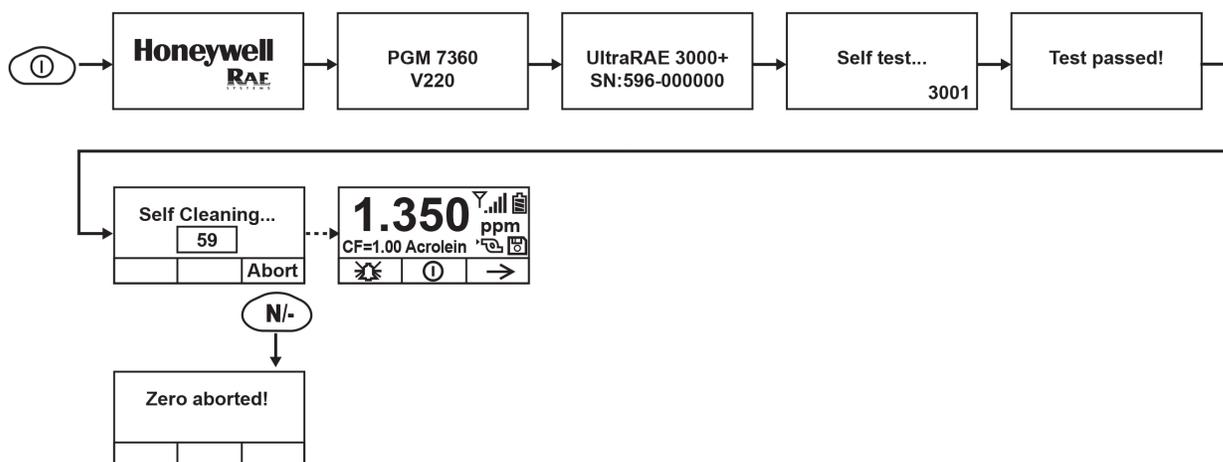
Observação: você deve manter o dedo sobre a tecla durante todo o processo de desligamento. Se você remover o dedo da tecla durante a contagem regressiva, a operação de desligamento é cancelada e o instrumento continua a funcionar normalmente.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

7.3. Opção de zerar automaticamente na inicialização

Usando o ProRAE Studio II (versão 1.11.4 e superior) ou o Pacote de Segurança Configurator de Dispositivos Honeywell™, o instrumento pode ser programado para executar automaticamente uma calibração zero após o autoteste durante a inicialização.

Observação: a opção está desativada por padrão. Se ela estiver desativada, o instrumento realiza o autoteste e, em seguida, vai diretamente para o modo de leitura.



O processo de zerar pode ser abortado pressionando a tecla [N/-] a qualquer momento durante o processo, e o instrumento acessará diretamente o modo de leitura normal.

Observações:

- Quando um ppbRAE 3000+ está no modo de leitura normal e não está no alarme do sistema (Alarme de nível baixo ou Alarme de nível alto), a calibração do zero é acionada em um intervalo bloqueado (1 hora). Se o instrumento estiver em alarme baixo, o zerar automaticamente é ignorado até o alarme sumir.
- Não recomendamos o uso desta função no UltraRAE3000 + e no ppbRAE3000 +.
- É altamente recomendável que você verifique se o instrumento está em um ambiente de ar limpo durante a inicialização e o zeramento.

7.4. Operação da lanterna integrada

O instrumento tem uma lanterna integrada que ajuda a apontar a sonda em lugares escuros. Pressione a tecla da lanterna para ligá-la. Pressione novamente para desligá-la.



Observação: o uso da lanterna por períodos prolongados reduz o tempo de operação da bateria antes de precisar ser recarregada.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

7.5. Status da bomba

IMPORTANTE!

Durante a operação, verifique se a entrada da sonda e a saída de gás estão livres de obstruções. Obstruções podem causar desgaste prematuro na bomba, falsas leituras ou parada da bomba. Durante a operação normal, o ícone da bomba exibe alternadamente entrada e saída conforme mostrado abaixo:



Durante o ciclo de serviço (limpeza da lâmpada PID), o display mostra estes ícones alternadamente:



Se houver uma falha ou obstrução da bomba que a interrompa, você verá este ícone piscando:



Se você vir este ícone piscando, consulte a seção Resolução de problemas deste guia.

7.6. Status de calibração

O instrumento exibe este ícone se precisar de calibração:



A calibração é necessária (e indicada por este ícone) se:

- O tipo de lâmpada foi alterado (por exemplo, de 10,6 eV para 9,8 eV).
- O sensor foi substituído.
- Já se passaram 30 dias ou mais desde a última calibração do instrumento.
- Você alterou o tipo de gás de calibração sem recalibrar o instrumento.
- O instrumento falhar em um teste geral.

7.7. Status do teste geral

O instrumento exibe este ícone se requer um teste geral:



Um teste geral é necessário (e indicado por este ícone) se:

- O período definido entre os testes de resposta foi excedido (teste geral atrasado).
- O sensor falhou em um teste geral anterior.
- O(s) sensor(es) deve(m) ser verificado(s) periodicamente.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

7.8. Modo Glance

O Modo Glance permite obter informações vitais sem ligar o instrumento. Você pode verificar informações como o modelo e número de série do instrumento, tipos de sensores instalados, módulos wireless instalados, etc., que podem ajudar ao fazer o inventário de instrumentos e seus sensores ou ao trabalhar com pessoal da manutenção ou suporte. O Modo Glance pode ser ativado/desativado por meio do ProRAE Studio II ou do Pacote de Segurança Configurador de Dispositivos Honeywell.

7.8.1. Como entrar no Modo Glance

Observação: o instrumento deve ser configurado para que o Modo Glance seja ligado (o modo padrão é “Desligado”). Isso pode ser feito no ProRAE Studio II ou no Pacote de Segurança Configurador de Dispositivos Honeywell. No ProRAE Studio II ou no Pacote de Segurança Configurador de Dispositivos Honeywell, o Modo Glance pode ser ativado ou desativado marcando ou desmarcando a caixa “Ativar modo Glance”. Também é possível definir quais telas serão exibidas, bem como sua ordem.

Com o instrumento desligado, pressione e segure [MODE] e [N/-] simultaneamente por 2 segundos para entrar no Modo Glance. Se vir a mensagem “GLANCE DESABILITADO”, você deve configurar o instrumento para usar o Modo Glance.



Se o Modo Glance estiver ativado, a primeira tela, com o logotipo da Honeywell, será exibida. Solte as teclas [MODE] e [N/-] e a primeira tela com informações sobre o instrumento é mostrada.

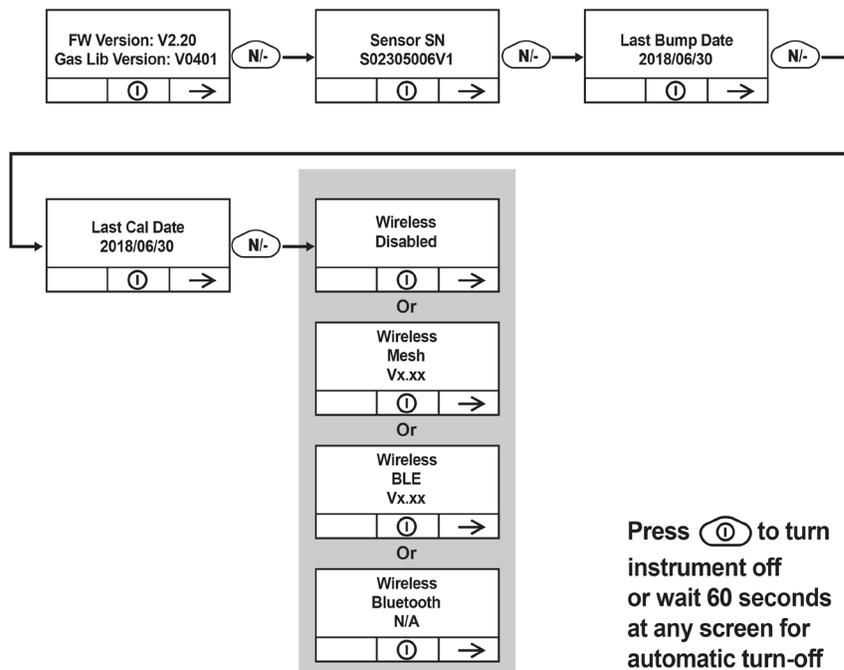
Observação: se não houver informações para mostrar, o instrumento exibirá “Sem display de tela!” e desligará automaticamente.



Manual do usuário dos monitores portáteis PID

7.8.2. Telas do Modo Glance

Cada tela exibida em sequência como configuração. Pressione [N/-] para avançar para a próxima tela. Se o modem wireless estiver desligado, a tela mostrará "Desativado". Caso contrário, o tipo de wireless é exibido. Quando a última tela é mostrada, pressionar [N/-] "faz um loop" até a primeira tela.



7.8.3. Sair do Modo Glance

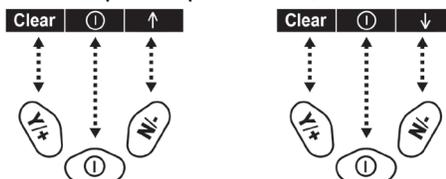
O instrumento sai do Modo Glance e desliga quando você pressiona a tecla [MODE]. O display mostra "Desligar" e, após 3 segundos, desliga. Além disso, se você não pressionar nenhuma das teclas em 60 segundos, o instrumento sairá automaticamente do Modo Glance e desligará.

7.9. Direção reversa – Navegação principal

Às vezes, você quer voltar a uma tela anterior, em vez de avançar por um conjunto inteiro de telas antes de "voltar à tela" novamente.

Para inverter a direção:

1. Pressione e segure [N/-] por 3 segundos.
2. Quando a seta mudar de apontar para baixo, solte o dedo.



Agora, quando você pressionar [N/-], você volta pelas telas.

Para mudar de direção novamente: Pressione e segure [N/-] por 3 segundos e depois solte.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

Observação: alterar a direção não funciona com todas as telas. Funciona principalmente em submenus.

7.10. Aplicação de políticas

O instrumento pode ser configurado para impor os requisitos de uma instalação/empresa de que a calibração e/ou o teste geral sejam executados em intervalos especificados e para solicitar explicitamente ao usuário que o teste de calibração/geral é necessário. Dependendo de como os recursos da aplicação de políticas estão configurados, o usuário pode ser solicitado a realizar um teste geral ou de calibração antes de poder usar o instrumento. Ou seja, pode ser configurado para não permitir a operação normal do instrumento, a menos que seja realizado o teste geral ou de calibração.

Se o instrumento foi testado no geral e calibrado em conformidade com as configurações de políticas, um ícone de marca de seleção é incluído na parte superior da tela do instrumento:



Se a Aplicação de políticas estiver ativada, após a inicialização, o instrumento exibirá uma tela informando ao usuário que o instrumento requer um teste geral ou uma calibração. Se ambos forem necessários, eles serão mostrados em sequência.

Observação: os recursos de Aplicação de políticas estão desabilitados por padrão.

7.10.1. Definir a aplicação de políticas

Você deve usar o ProRAE Studio II ou o Pacote de Segurança Configurador de Dispositivos Honeywell para fazer alterações nas configurações de Aplicação de políticas. Você deve usar um suporte do AutoRAE 2, um Carregador de viagem ou um Suporte do carregador. As violações de política são gravadas no registro de dados.

Como usar o Carregador de viagem, o Suporte do carregador ou o Sistema automático de teste e calibração AutoRAE 2

Para programar um instrumento por meio de um AutoRAE 2, você precisa do software ProRAE Studio II Instrument Configuration and Data Management, do AutoRAE 2 conectado a uma fonte de alimentação e de um cabo de comunicação PC USB. Aqui estão as instruções para usar o ProRAE Studio II. (Para o Configurador de dispositivos, consulte o seu manual.)

1. Conecte um cabo USB entre um PC com o ProRAE Studio II e o suporte do AutoRAE 2, Carregador de viagem ou Suporte do carregador.
2. Aplique energia ao Suporte do AutoRAE 2, Carregador de viagem ou Suporte do carregador.
3. Desligue o instrumento (ou coloque-o no modo AutoRAE 2 ou no modo de comunicação) e coloque-o no suporte.
4. Inicie o software ProRAE Studio II no PC.
5. Selecione "Administrador" e digite a senha (a padrão é "rae").
6. Clique em "Detectar os instrumentos automaticamente" (o ícone da lupa com a letra "A"). Após alguns segundos, o suporte do AutoRAE 2 é encontrado e exibido junto com seu número de série.
7. Clique no ícone para realçá-lo e clique em "Selecionar".
8. No ProRAE Studio II, o instrumento ou suporte do AutoRAE 2 é exibido, incluindo seu número de série, em "Online".
9. Expanda a visualização para mostrar o instrumento ou para mostrar o instrumento no suporte do AutoRAE 2, clicando no "+" à esquerda da imagem do suporte do AutoRAE 2.
10. Clique duas vezes no ícone que representa o instrumento.
11. Clique em "Configuração".

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

12. No menu que agora aparece no lado esquerdo, clique em "Aplicação de políticas". Ele é destacado e o painel Aplicação de políticas é mostrado. Para "Calibração necessária" e "Teste geral necessário", você tem as opções de não aplicação ou aplicação (incluindo "Não é possível ignorar" e "É possível ignorar").

Calibração necessária. O usuário é solicitado a calibrar o instrumento quando a calibração está vencida (conforme definido pelo intervalo de calibração). Existem duas opções programáveis:

- **Não é possível ignorar.** A menos que a calibração seja executada, o instrumento não pode ser usado e a única opção é desligar o instrumento.
- **É possível ignorar.** Se a calibração está vencida, mas o usuário não deseja realizar uma calibração, o instrumento ainda pode ser usado. Nesse caso, o instrumento registra que o usuário ignorou o requisito de calibração em um relatório de Violação de política.

Teste geral necessário. O usuário é solicitado a realizar um teste geral no instrumento quando um teste geral está vencido (conforme definido pelo intervalo do teste geral). Existem duas opções programáveis:

- **Não é possível ignorar.** A menos que um teste geral seja executado, o instrumento não pode ser usado e a única opção é desligar o instrumento.
- **É possível ignorar.** Se um teste geral está vencido, mas o usuário não deseja executar um, o instrumento ainda pode ser usado. Nesse caso, o instrumento registra que o usuário ignorou o requisito de teste geral em um relatório de Violação de política.

Estas são as telas que são mostradas no instrumento após a inicialização se a opção "É possível ignorar" for selecionada:

Instrument Must Be Calibrated Before Use Calibrate Now?			Instrument Must Be Bump Tested Before Use Bump Test Now?		
Yes	ⓘ	No	Yes	ⓘ	No

Se a opção "Não é Possível Ignorar" for selecionada, o display ficará assim e só permitirá as opções de execução do teste ou desligamento:

Instrument Must Be Calibrated Before Use Calibrate Now?			Instrument Must Be Bump Tested Before Use Bump Test Now?		
Yes	ⓘ		Yes	ⓘ	

16. Depois de ter feito suas seleções no ProRAE Studio II, você deve carregar as alterações no instrumento. Clique no ícone "Carregar todas as configurações no instrumento".
17. Uma tela de confirmação é mostrada. Clique em "Sim" para realizar o envio ou em "Não" para cancelar.
O upload leva alguns segundos e uma barra de progresso é exibida. Você pode cancelar o envio clicando em "Cancelar".
18. Saia do ProRAE Studio II.
19. Pressione [Y/+] no instrumento para sair do Modo de Comunicação.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

8. Modos de Operação – MiniRAE 3000+ e ppbRAE 3000+

O seu instrumento opera em modos diferentes, dependendo do modelo e das configurações padrão de fábrica. Em alguns casos, você pode alterar os modos usando uma senha e a navegação do instrumento. Em outros casos, você deve usar o software ProRAE Studio II ou o Pacote de Segurança Configurator de Dispositivos Honeywell.

A configuração padrão para o seu instrumento é:

Nível de usuário: básico
Modo de operação: higiene

Isso é descrito em detalhes na página 72.

As outras opções, abordadas posteriormente neste guia, são:

Nível de usuário: avançado (página 74)
Modo de operação: higiene

Nível de usuário: avançado (página 74)
Modo de operação: pesquisar

O uso do ProRAE Studio II ou do Pacote de Segurança Configurator de Dispositivos Honeywell permite o acesso a outras opções. Além disso, Modo de diagnóstico (página 78) está disponível para técnicos de manutenção.

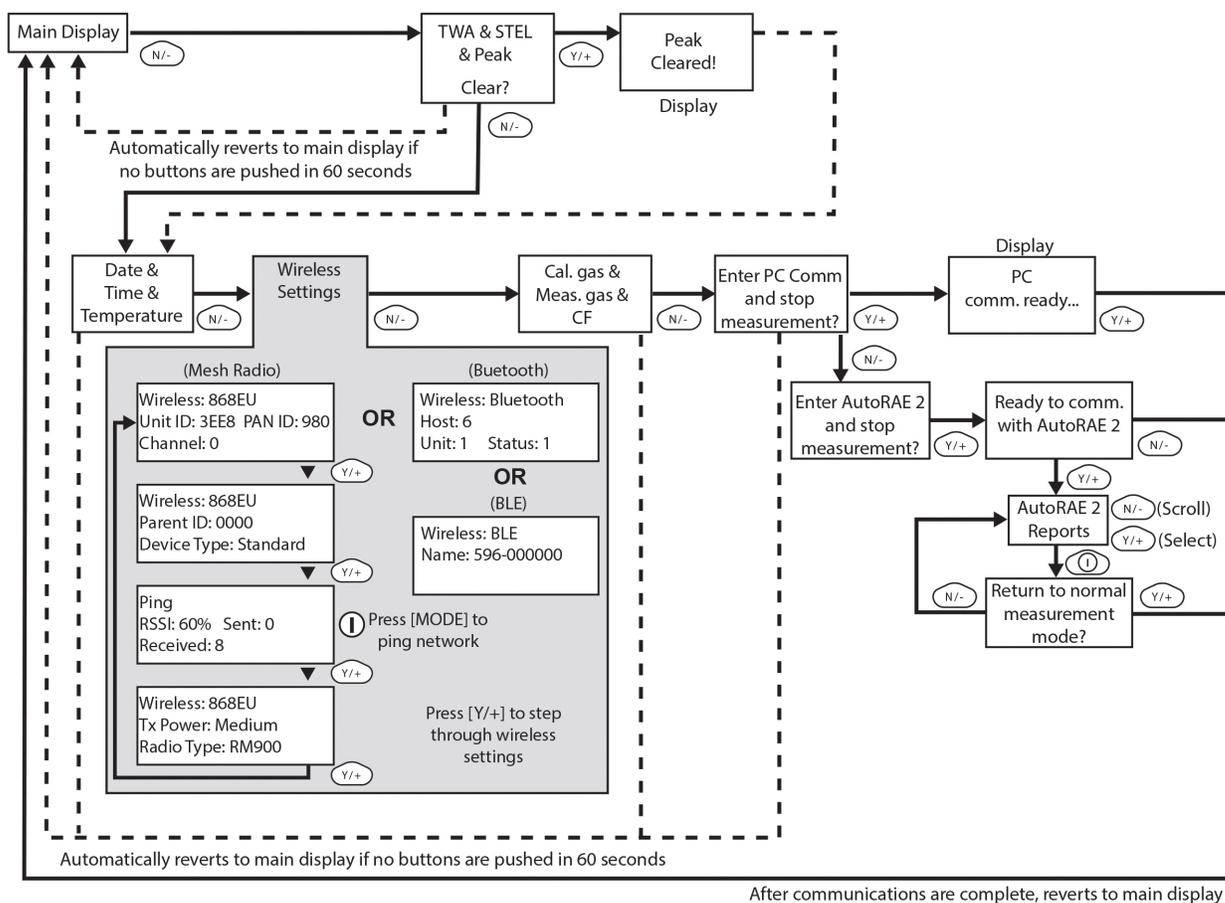
Manual do usuário dos monitores portáteis PID

8.1. Nível de usuário básico/Modo de higiene (Configurações padrão) – MiniRAE 3000+ & ppbRAE 3000+

O instrumento está programado para operar no modo de usuário/modo de higiene básico como padrão. Isso fornece os recursos mais comumente necessários, exigindo o menor número de ajustes de parâmetros.

Ao pressionar [N/-], você passa de uma tela para a próxima e, eventualmente, retorna ao display principal. Se você não pressionar uma tecla dentro de 60 segundos após entrar em um display, o instrumento retornará ao display principal.

Observação: ao visualizar qualquer uma dessas telas, você pode desligar o instrumento pressionando [MODE].



Observação: nas telas Média e pico; Data e hora e temperatura, Gás de calibração e Fator de correção e Gás de medição; e Comunicações do PC, o instrumento acessa automaticamente o display principal após 60 segundos se você não pressionar uma tecla para fazer uma seleção.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

9. Modos de operação – UltraRAE 3000+

O UltraRAE é na verdade dois monitores em um:

- Monitor específico de compostos.
- Monitor de COV.

Como monitor específico de um composto, ele realiza medições temporizadas e usa um tubo de separação em conjunto com software que permite que o UltraRAE 3000+ forneça leituras específicas em um tipo específico de composto, como benzeno ou butadieno.

Como monitor de COV, o UltraRAE 3000+ opera em diferentes modos. Em alguns casos, você pode alterar os modos usando uma senha e a navegação do instrumento. Em outros casos, você deve usar o software ProRAE Studio II ou o Pacote de Segurança Configurador de Dispositivos Honeywell.

As duas seções a seguir abordam a operação nos dois modos.

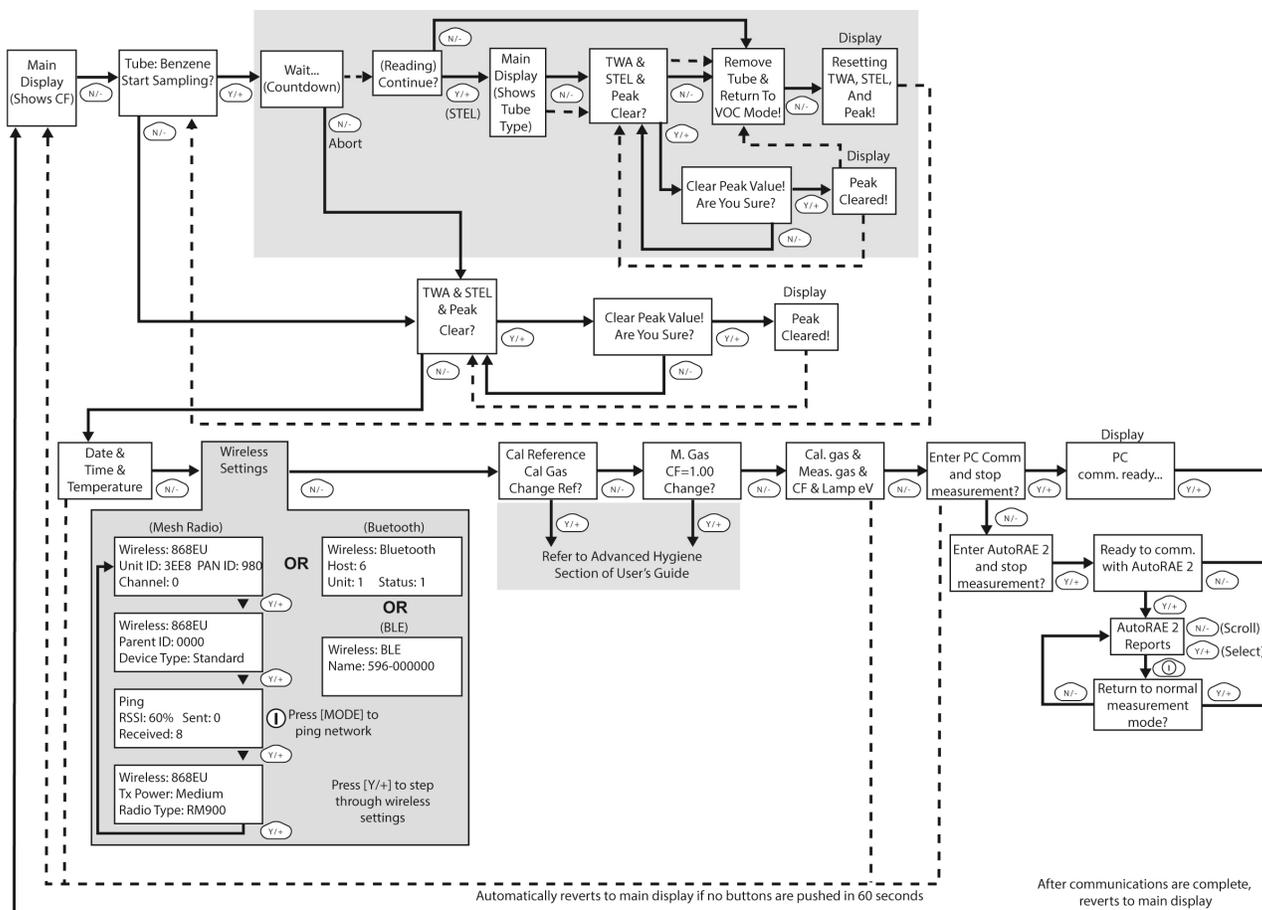
- Composto específico, página 29.
- COV, página 35.

O diagrama na próxima página mostra o fluxo básico das funções do UltraRAE 3000+. A área com o campo cinza é o modo composto específico (tubo), enquanto o restante mostra o modo COV. Navegue pelas etapas usando as teclas [Y/+] e [N/-] conforme mostrado no diagrama.

Observação: se você usar uma senha para acessar o modo de programação (consulte a página 19), a navegação muda um pouco, inserindo parte das configurações do Modo de higiene avançado, conforme mostrado na página 74.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

Composto específico (tubo)



Observação: a linha tracejada indica progressão automática.

A configuração padrão para o seu instrumento é:

Nível de usuário: básico
Modo de operação: higiene

Isso é descrito em detalhes na página 72.

As outras opções, abordadas posteriormente neste guia, são:

Nível de usuário: avançado (página 74)
Modo de operação: higiene

Nível de usuário: avançado (página 74)
Modo de operação: pesquisar

O uso do ProRAE Studio II ou do Pacote de Segurança Configurador de Dispositivos Honeywell permite o acesso a outras opções. Além disso, Modo de diagnóstico (página 78) está disponível para técnicos de manutenção.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

10. Operação específica de compostos – UltraRAE 3000+

10.1. Medição específica de compostos

O UltraRAE 3000+ pode realizar medições específicas de compostos além da medição geral de COV. Isso requer o uso de um tubo de separação RAE-Sep (butadieno ou benzeno) e ter o UltraRAE 3000+ no modo Tubo operando com uma lâmpada de 9,8 eV.

10.2. Fases de medição

Para executar uma medida específica de composto, siga esta ordem:

1. UltraRAE 3000+ pronto para amostragem.
2. Prepare o tubo de separação.
3. Insira o tubo de separação.
4. Inicie a medição.
5. UltraRAE 3000+ exibe e registra a medição.
6. Remova o tubo de separação.

10.3. Como realizar uma medição – UltraRAE 3000+

Antes de realizar uma medição específica do composto para benzeno ou butadieno usando um tubo de separação RAE-Sep™, verifique se o UltraRAE 3000+ está no modo de tubo e se o tipo de tubo apropriado está selecionado. O UltraRAE 3000+ age apenas como um dispositivo de medição específico do composto quando está equipado com uma lâmpada de 9,8 eV. O UltraRAE 3000+ foi projetado para detectar automaticamente o tipo de lâmpada. Também pode ser definido manualmente para o padrão para um tipo de lâmpada de 9,8 eV.

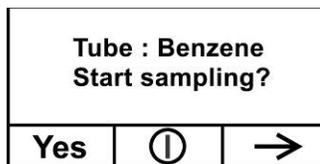
Certifique-se de que o UltraRAE 3000+ esteja configurado para operar com o seu tubo selecionado:

1. Entre no modo de programação.
2. Selecione Medição.
3. Selecione Seleção de tubo.
4. Faça uma escolha de benzeno ou butadieno.
5. Salve sua escolha.

Para começar a medir, ligue o UltraRAE 3000+. Esta tela é mostrada, ela inclui o FC (fator de correção) e o tipo de gás de medição para referência de calibração:



Pressione [N/-] para avançar. Você verá esta tela:



Não comece a amostragem ainda!

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

Antes de iniciar a amostragem, você deve inserir um tubo de separação RAE-Sep na entrada/suporte. Siga as instruções de Como preparar o tubo de preparação e Como inserir o tubo de superação no UltraRAE 3000+ antes de pressionar qualquer botão no UltraRAE 3000+. Quando o tubo estiver no devido lugar, prossiga para a medição.

IMPORTANTE!

Quando as extremidades do tubo são rompidas, o material interno é exposto. Portanto, use o tubo para amostragem o mais rápido possível.

10.4. Como preparar o tubo de separação

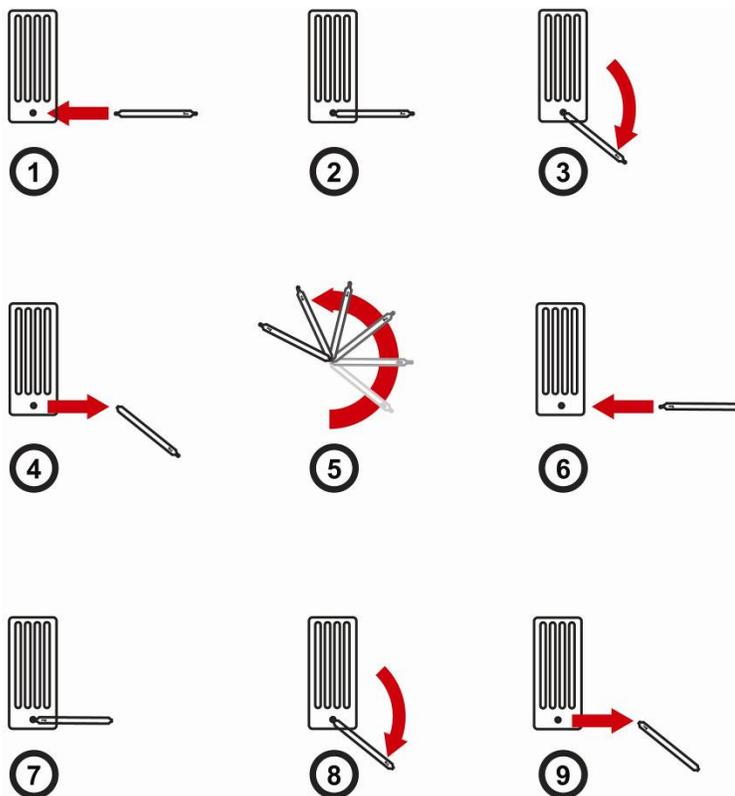
CUIDADO!

Use proteção para mãos e olhos ao romper as pontas dos tubos. Tenha cuidado ao manusear tubos com extremidades rompidas. Mantenha fora do alcance de crianças. Os tubos RAE-Sep devem ser descartados de acordo com os regulamentos locais. Veja as notas de rodapé das folhas de dados para informações sobre descarte.

1. Abra um pacote de tubos de separação RAE-Sep e remova um.
2. Coloque a ponta no cortador de ponta de tubo da embalagem (o pequeno orifício na frente) e rompa a ponta.
3. Vire o tubo ao contrário e rompa a outra ponta.

CUIDADO!

Use apenas tubos Honeywell RAE Systems.



Manual do usuário dos monitores portáteis PID

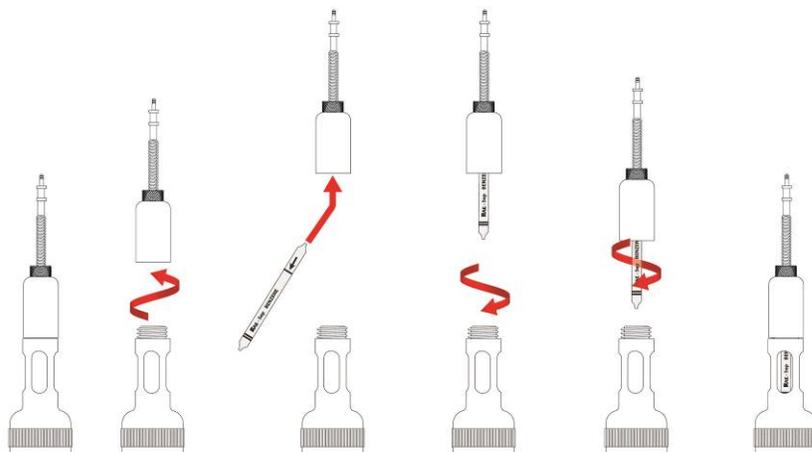
CUIDADO!

Manuseie os tubos com cuidado. As extremidades do tubo são afiadas após serem quebradas.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

10.5. Como inserir o tubo de separação

1. Desparafuse a frente da sonda de amostragem da base.
2. Deslize o tubo em direção ao suporte de borracha na parte da frente. Certifique-se de que a seta na lateral do tubo esteja apontada para o instrumento.
3. Insira a outra extremidade do tubo no meio da base enquanto gira a parte da frente para apertar os fios da base.



IMPORTANTE!

Não aperte demais qualquer parte do conjunto de amostragem.

Observação: quando o UltraRAE 3000+ é usado para monitoramento de COV, nenhum tubo é inserido.

IMPORTANTE!

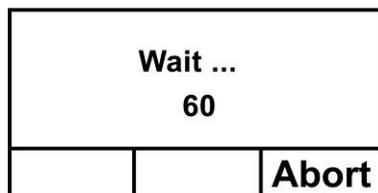
Para garantir que não haja vazamentos, teste periodicamente os selos:

Com o UltraRAE 3000+ em execução, coloque o dedo sobre a extremidade da sonda de entrada. O alarme deve soar e o ícone da bomba deve piscar no display. Isso indica que todos os selos estão corretos. Pare o alarme pressionando [Y/+]. Se a bomba não emitir um alarme ou mostrar o ícone da bomba parada, verifique se todas as peças de entrada estão fixas e verifique se há danos no O-ring (substitua-o, se necessário).

10.6. Como medir

Quando o tubo estiver no devido lugar, comece a medir pressionando [Y/+].

O display mostra uma contagem regressiva (60 segundos é mostrado aqui, mas o tempo de amostragem depende do tipo de tubo de separação selecionado e da temperatura):



Observação: você pode cancelar a amostragem pressionando [N/-] a qualquer momento.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

Quando a contagem regressiva estiver completa, a leitura é exibida:

Benzene= 0.00 ppm Continue and establish STEL?		
Yes		No

Pressione [Y/+] para continuar a amostragem com o tubo por 15 minutos para estabelecer uma leitura de STEL ou pressione [N/-] para retornar ao menu principal.

ATENÇÃO!
Pelo menos 1/4 do tubo ainda deve ser amarelo-alaranjado na parte inferior. Caso contrário, o valor de STEL não é válido. Anule a medição e troque o tubo. Em seguida, faça um teste instantâneo em vez de um teste de STEL. Observação: se o STEL for excedido, o UltraRAE 3000+ dispara o alarme.

Se você pressionar [N/-] para retornar ao menu principal, que mostra o tipo de tubo em vez do FC (fator de correção):

0.00 ppm		
Tube = Benzene		
		

Pressione [N/-] para avançar para esta tela:

TWA:	-----	ppm
STEL:	-----	ppm
Peak:	0.00	ppm
Clear		

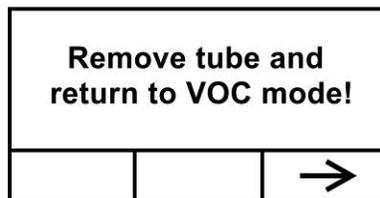
Se você pressionar [Y/+] , será perguntado: "Limpar o valor de pico! Tem certeza?" Para confirmar:

Clear peak value! Are you sure?		
Yes		No

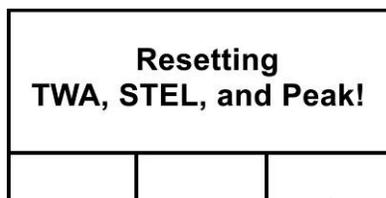
Pressione [Y/+] para limpar o valor de pico e sair para a operação COV.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

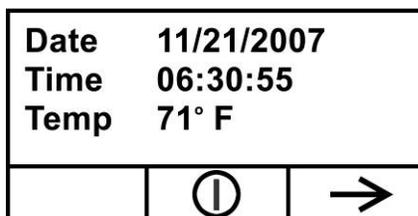
Se você pressionar [N/-], este display é mostrado:



Remova o tubo e coloque a entrada de volta. Em seguida, pressione [N/-]. Este display é mostrado:



Após alguns segundos, o UltraRAE 3000+ entra no modo COV e exibe este display:



Você pode percorrer o restante das etapas pressionando [N/-] repetidamente até chegar no menu principal novamente.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

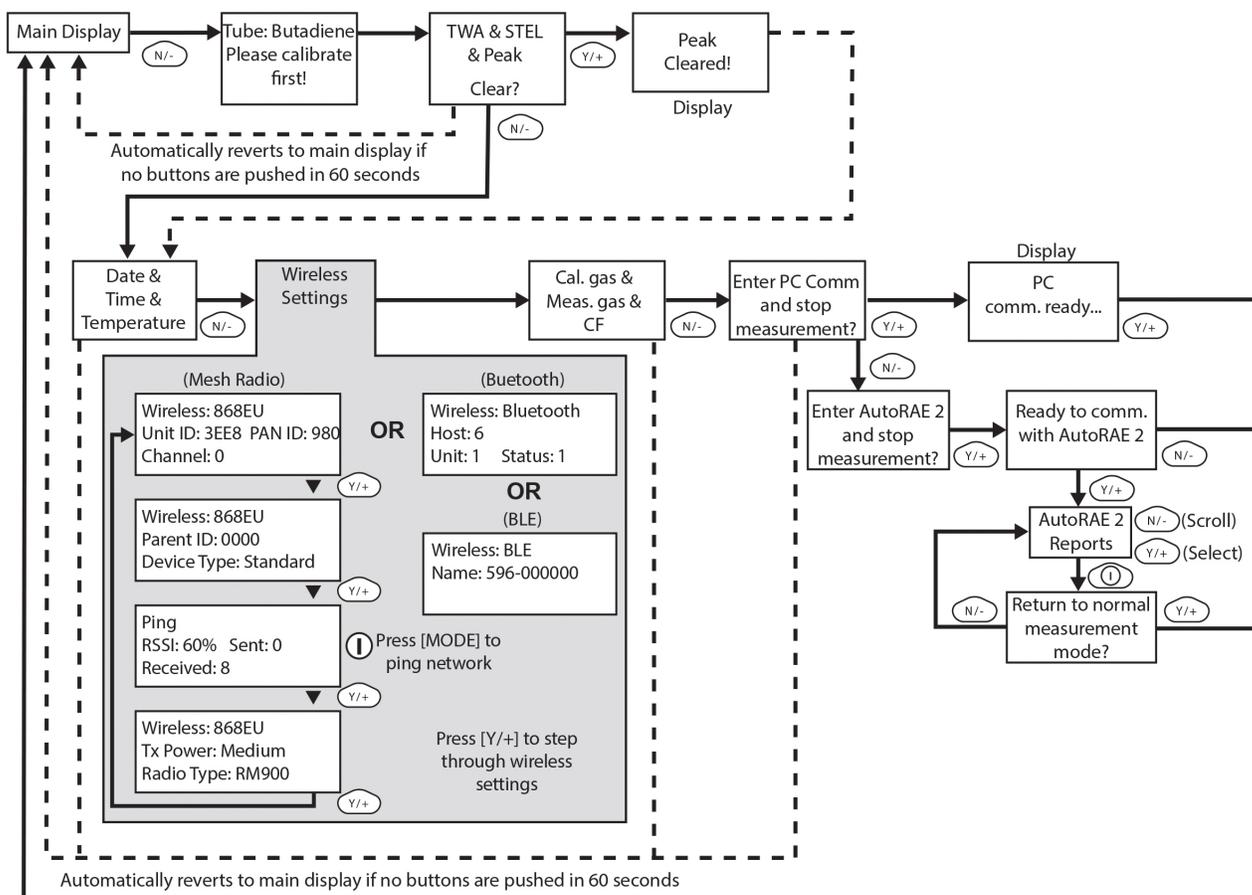
11. Operação de COV – UltraRAE 3000+

11.1. Nível básico do usuário/Modo de higiene (Configurações padrão)

O instrumento está programado para operar no modo de usuário/modo de higiene básico como padrão. Isso fornece os recursos mais comumente necessários, exigindo o menor número de ajustes de parâmetros.

Ao pressionar [N/-] você passa de uma tela para a próxima e, eventualmente, retorna ao display principal. Se você não pressionar uma tecla dentro de 60 segundos após entrar em um display, o instrumento retornará ao display principal.

Observação: ao visualizar qualquer uma dessas telas, você pode desligar o instrumento pressionando [MODE].



Observação: a linha tracejada indica progressão automática.

After communications are complete, reverts to main display

Observação: nas telas Média e pico; Data e hora e temperatura, Gás de calibração e Fator de correção e Gás de medição; e Comunicações do PC, o instrumento acessa automaticamente o display principal após 60 segundos se você não pressionar uma tecla para fazer uma seleção.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

11.2. Operação Básica – MiniRAE 3000+

O instrumento está programado para fornecer rapidamente as informações mais necessárias.

Ao pressionar [N/-] você passa de uma tela para a próxima e, eventualmente, retorna ao display principal. Se você não pressionar uma tecla dentro de 60 segundos após entrar em um display, o instrumento retornará ao display principal.

Observação: ao visualizar qualquer uma dessas telas, você pode desligar o instrumento pressionando [MODE].

Observação: nas telas Média e pico; Data e hora e temperatura, Gás de calibração e Fator de correção e Gás de medição; e Comunicações do PC, o instrumento acessa automaticamente o display principal após 60 segundos se você não pressionar uma tecla para fazer uma seleção.

12. Sinais de alarme

Durante cada período de medição, a concentração de gás é comparada com os limites de alarme programados (configurações de limite de alarme de concentração de gás). Se a concentração exceder qualquer um dos limites predefinidos, a sirene alta, o LED vermelho intermitente e o alarme vibratório são ativados imediatamente para alertar a condição de alarme.

Além disso, o instrumento emitirá um alarme se uma das seguintes condições ocorrer: a tensão da bateria cair abaixo de um nível de tensão predefinido, a lâmpada UV falhar ou a bomba parar.

12.1. Resumo do sinal de alarme

Mensagem	Condição	Sinal de alarme
HIGH	O gás excede o limite de "Alarme de nível alto"	3 bipes/flashs por segundo*
OVR	O gás excede a faixa de medição	3 bipes/flashs por segundo*
MAX	O gás excede o alcance máximo do aparelho	3 bipes/flashs por segundo*
LOW	O gás excede o limite de "Alarme de nível baixo"	2 bipes/flashs por segundo*
TWA	O gás excede o limite de "TWA"	1 bipe/flash por segundo*
STEL	O gás excede o limite "STEL"	1 bipe/flash por segundo*
Ícone de bomba piscando	Falha na bomba	3 bipes/flashs por segundo
Lâmpada	Falha na lâmpada PID	3 bipes/flashs por segundo, mais a mensagem "Lamp" no display
Ícone da bateria piscando	Bateria fraca	1 flash, 1 bipe por minuto e o ícone da bateria piscando no display
CAL	A calibração falhou ou precisa de calibração	1 bipe/flash por segundo
NEG	A leitura de gás mede menos do que o número armazenado na calibração	1 bipe/flash por segundo

*MiniRAE 3000+, ppbRAE 3000+ e UltraRAE 3000+: somente no modo de higiene. No modo de pesquisa, o número de bips por segundo (1 a 7) depende da concentração do gás amostrado. Taxas mais rápidas indicam concentrações mais altas.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

12.2. Limites de alarme e calibração predefinidos

O instrumento é calibrado de fábrica com gás de calibração padrão e é programado com limites de alarme padrão. Essas configurações podem ser alteradas no modo de programação para alinhar com mais precisão seus padrões.

MiniRAE Lite+

Gás de calibração (Isobutileno)	Amplitude de calibração	Unidade	Baixa	Alta
MiniRAE Lite+	100	ppm	50	100

MiniRAE 3000+

Gás de calibração (Isobutileno)	Amplitude de calibração	Unidade	Baixa	Alta	TWA	STEL
MiniRAE 3000+	100	ppm	50	100	10	25

ppbRAE 3000+

Gás de calibração (Isobutileno)	Amplitude de calibração	Unidade	Baixa	Alta	TWA	STEL
ppbRAE 3000+	10	ppm	10	25	10	25
MiniRAE 3000+	100	ppm	50	100	10	25
MiniRAE Lite+	100	ppm	50	100	10	25

UltraRAE 3000+

Gás de calibração	Amplitude de calibração	Unidade	Baixa	Alta	TWA	STEL
Isobutileno	100	ppm	50	100	10	25
Benzeno	5	ppm	2	5	0,5	2,5
Butadieno	10	ppm	5	10	2	5

12.3. Como testar o alarme

Você pode testar o alarme sempre que o display principal (Leitura) for mostrado. Pressione [Y/+] e os alarmes sonoro e visível são testados.

12.4. Bomba de amostragem integrada

O instrumento inclui uma bomba de amostragem integrada. Esta bomba de tipo diafragma fornece uma taxa de fluxo de 450 a 550 cc por minuto. Conectando um tubo de teflon ou metal com 1/8 polegadas de diâmetro interno à porta de entrada de gás do instrumento, esta bomba pode puxar amostras de ar de 100 pés' (30 m) horizontal ou verticalmente.

Observação: no modo de pesquisa, a bomba liga quando uma medição de amostra é iniciada e desliga quando a amostra é parada manualmente.

Se líquidos ou outros objetos forem puxados para dentro do filtro de entrada, o instrumento detecta a obstrução e desliga imediatamente a bomba. O alarme é ativado e um ícone de bomba piscando é exibido.

Você deve confirmar a condição de desligamento da bomba limpando a obstrução e pressionando a tecla [Y/+] enquanto estiver no display principal de leitura para reiniciar a bomba.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

12.5. Luz de fundo

O display LCD é equipado com uma luz de fundo de LED para auxiliar na leitura do display sob más condições de iluminação.

12.6. Registro de dados

Durante o registro de dados, o instrumento exibe um ícone de disco para indicar que o registro de dados está ativado. O instrumento armazena a concentração de gás medida no final de cada período de amostragem (quando o registro de dados está ativado). Além disso, as seguintes informações são armazenadas: ID do usuário, ID do local, número de série, última data de calibração e limites de alarme. Todos os dados são retidos (mesmo após o desligamento da unidade) na memória não volátil, para que possam ser baixados posteriormente para um PC.

12.6.1. Evento de registro de dados

Quando o registro de dados está ativado, as leituras de medição estão sendo salvas. Esses dados são armazenados em "grupos" ou "eventos". Um novo evento é criado e armazenado sempre que o instrumento é ligado e definido como registro automático de dados, ou um parâmetro de configuração é alterado ou o registro de dados é interrompido. O tempo máximo para um evento é de 24 horas ou 28.800 pontos. Se um evento exceder 24 horas, um novo evento será criado automaticamente. Informações, como hora de início, ID do usuário, ID do local, nome do gás, número de série, data da última calibração e limites de alarme são registradas.

12.6.2. Amostra de registro de dados

Depois que um evento é gravado, a unidade registra um formato menor dos dados. Quando transferidos para um PC executando o ProRAE Studio II ou o Pacote de Segurança Configurador de Dispositivos Honeywell, esses dados são organizados com um número de amostra, hora, data, concentração de gás e outras informações relacionadas.

12.6.3. Registro de dados automático/manual/instantâneo

O instrumento possui três tipos de registro de dados:

- Automático** Modo padrão. Coleta informações de registro de dados quando o instrumento estiver fazendo amostragens.
- Manual** O registro de dados ocorre somente quando o registro de dados do instrumento é iniciado manualmente (consulte a página 64 para detalhes).
- Instantâneo** Registra os dados apenas durante a amostragem instantânea (captura de evento único, iniciada pressionando [MODE]). Consulte a página 65 para detalhes.

Observação: você só pode manter um tipo de registro de dados ativo por vez.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

13. Acessórios

MiniRAE Lite+

Os seguintes acessórios estão inclusos com o instrumento:

- Lâmpada de 10,6 eV
- Sonda Flex-I
- Filtro externo
- Capa de proteção emborrachada verde
- Adaptador de pilha alcalina
- Kit de limpeza de lâmpada
- Kit de ferramentas
- Bateria de íons de lítio (Li-Ion), se especificada
- Carregador de viagem, se especificado
- Adaptador de parede universal, se especificado
- Guia de início rápido
- Maleta de couro leve para transporte

MiniRAE 3000+ e ppbRAE 3000+

Os seguintes acessórios estão inclusos com o instrumento:

- Adaptador CA (carregador de bateria)
- Adaptador de pilha alcalina
- Filtro externo

Os kits de maletas resistentes também incluem estes acessórios:

- Adaptador de calibração
- Regulador de calibração e controlador de fluxo

UltraRAE 3000+

Os seguintes acessórios estão inclusos com o instrumento:

- Adaptador CA (Carregador de bateria)
- Carregador de viagem
- Adaptador de pilha alcalina
- Filtro externo

Os kits de maletas resistentes também incluem estes acessórios:

- Gás de calibração, se especificado
- Adaptador de calibração
- Regulador de calibração e controlador de fluxo
- Suporte de carregador (em vez de carregador de viagem)

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

14. Kit padrão e acessórios

14.1. Adaptador CA (Carregador de bateria)

ATENÇÃO!

Para reduzir o risco de ignição de atmosferas perigosas, recarregue a bateria apenas em áreas reconhecidas como seguras. Remova e substitua a bateria apenas em áreas reconhecidas como seguras.

Ne charger les batteries que dans emplacements designés non-dangereuses.

Um circuito de carga da bateria está integrado no suporte do instrumento. Ele só precisa de um adaptador CA para 12 V CC (transformador de montagem na parede, número de peça 500-0114-000) para carregar o instrumento.

Para carregar a bateria dentro do instrumento:

1. Desligue o instrumento.
2. Conecte o adaptador CA ao conector CC no suporte do instrumento. Se o instrumento estiver desligado, ele liga automaticamente.
3. Durante o carregamento, a mensagem do display mostra "Carregando". O LED primário no suporte pisca em verde durante o carregamento.
4. Quando a bateria está totalmente carregada, o LED passa a brilhar continuamente em verde, e a mensagem "Totalmente carregado" aparece no display. Se houver um erro de carregamento, o LED brilha em vermelho continuamente.

Um instrumento completamente descarregado pode ser carregado até a capacidade total dentro de 8 horas. As baterias são drenadas lentamente, mesmo que o instrumento esteja desligado. Portanto, se o instrumento estiver armazenado ou não tiver sido carregado por vários dias ou mais, verifique a carga antes de usá-lo.

A bateria fornecida de fábrica foi projetada para durar 16 horas de operação normal (sem alarme), no caso de uma nova bateria nas melhores condições. À medida que a bateria se torna mais velha ou está sujeita a condições adversas (como baixa temperatura ambiente), sua capacidade será reduzida significativamente.

14.2. Adaptador de pilha alcalina

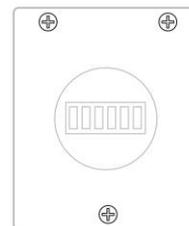
Um adaptador de pilha alcalina é fornecido com cada instrumento. O adaptador (número de peça 059-3052-000) aceita quatro pilhas alcalinas AA (use apenas Duracell MN1500) e fornece aproximadamente 12 horas de operação. O adaptador destina-se a ser utilizado em situações de emergência quando não há tempo para carregar a bateria de íons de lítio.

Para inserir as pilhas no adaptador:

1. Remova os três parafusos Phillips para abrir o compartimento no adaptador.
2. Insira quatro pilhas AA novas, conforme indicado pelas marcações de polaridade (+/-).
3. Recoloque a tampa. Recoloque os três parafusos.

Para instalar o adaptador no instrumento:

1. Remova a bateria de íons de lítio do instrumento, deslizando a aba e inclinando a bateria para fora.
2. Substitua-a pelo adaptador de pilha alcalina
3. Deslize a aba de volta no lugar para fixar o adaptador de pilha.



Manual do usuário dos monitores portáteis PID

IMPORTANTE!

As pilhas alcalinas não podem ser recarregadas. O circuito interno do instrumento detecta pilhas alcalinas e não permite recarga. Se você colocar o instrumento no suporte, a pilha alcalina não será recarregada. O circuito de carregamento interno foi projetado para evitar danos às baterias alcalinas e ao circuito de carga quando pilhas alcalinas são instaladas dentro do instrumento. Se você tentar carregar pilhas alcalinas instaladas no instrumento, o display do instrumento dirá “Pilha alcalina”, indicando que não carregará as pilhas alcalinas.

Observação: quando substituir pilhas alcalinas, descarte as antigas corretamente.

ATENÇÃO!

Para reduzir o risco de ignição de atmosferas perigosas, recarregue a bateria apenas em áreas reconhecidas como seguras. Remova e substitua a bateria apenas em áreas reconhecidas como seguras.

14.3. Filtro externo

ATENÇÃO!

Sempre use um filtro externo no instrumento. Isso evita que contaminantes e detritos entupam o caminho da amostra e protege o sensor contra danos.

O filtro externo é feito de membrana de PTFE (Teflon®) com um tamanho de poro de 0,45 micron para evitar que poeira ou outras partículas sejam sugadas para o coletor do sensor, o que causaria grandes danos ao instrumento. Ele prolonga a vida útil do sensor. Para instalar o filtro externo, basta conectá-lo ao tubo de entrada do instrumento.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

15. Acessórios opcionais

15.1. Adaptador de calibração

O adaptador de calibração para o instrumento é um simples tubo Tygon de 6 polegadas com um adaptador de metal em uma extremidade. Durante a calibração, basta inserir o adaptador de metal na sonda de entrada de gás normal do instrumento e a tubulação no regulador de gás da garrafa de gás.

15.2. Regulador de calibração

O regulador de calibração é usado no processo de calibração. Regula a taxa de fluxo de gás do cilindro de gás de amplitude na entrada de gás do instrumento durante o processo de calibração. A taxa de fluxo máxima permitida pelo controlador de fluxo é de cerca de 0,5 l/min (500 cc por minuto). Alternativamente, um regulador de fluxo de demanda ou um saco de gás Tedlar podem ser usados para corresponder precisamente ao fluxo da bomba.

15.3. Kit de zeragem de vapor orgânico

O Kit de zeragem de vapor orgânico é usado para filtrar contaminantes de ar orgânico que podem afetar a leitura de calibração zero. Para usar o Kit de zeragem de vapor orgânico, basta conectar o filtro à porta de entrada do instrumento.

15.4. Sistema automático de teste e calibração AutoRAE 2

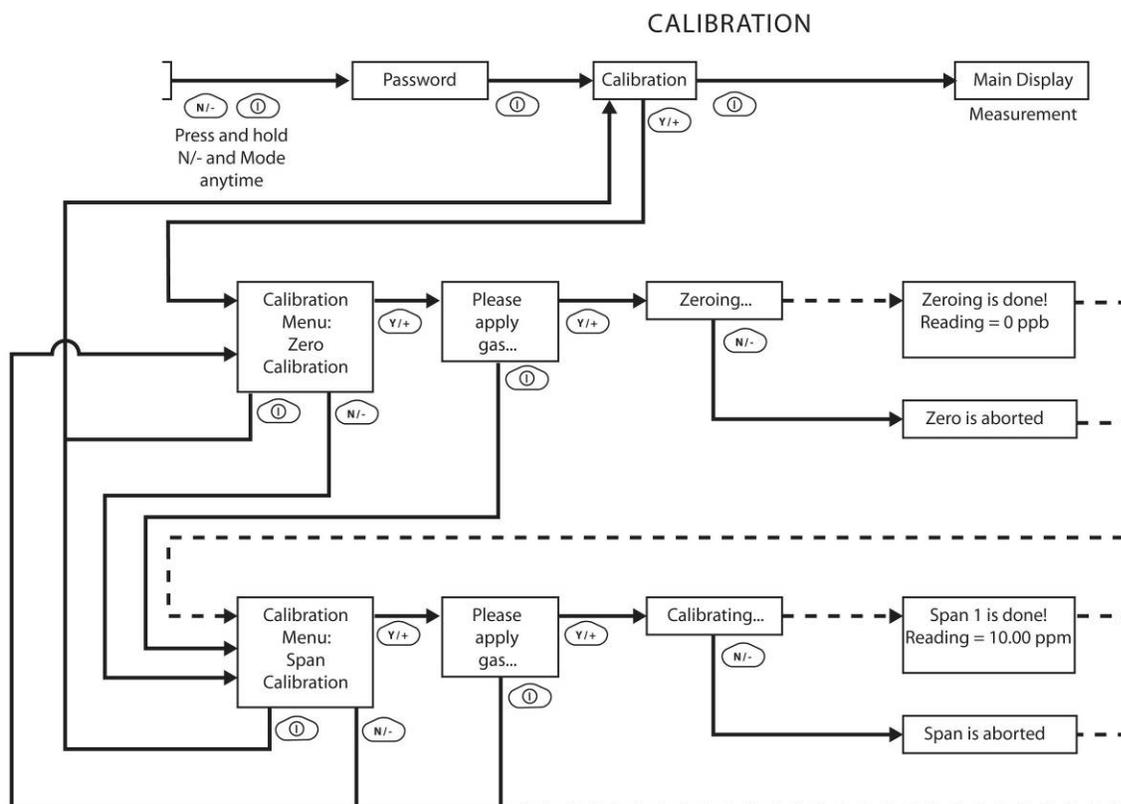
Os Sistema automático de teste e calibração AutoRAE 2/monitores de gás portáteis tornam a conformidade com os requisitos de calibração e teste de monitor tão fáceis quanto pressionar um botão. Basta acoplar o monitor e o sistema cuidará de toda a calibração, teste e recarga.

O AutoRAE 2 é um sistema flexível e modular que pode ser configurado para atender seus requisitos de calibração com eficácia e eficiência. Um sistema AutoRAE 2 pode ser tão simples quanto um único suporte implantado no modo independente para calibrar um instrumento por vez ou tão potente quanto um sistema baseado em controlador baseado em rede que suporta dez monitores e cinco cilindros de gás para calibração distintos.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

16. Calibração de dois pontos padrão (Zero e amplitude)

O diagrama a seguir mostra as calibrações do instrumento no modo Básico/Higiene.

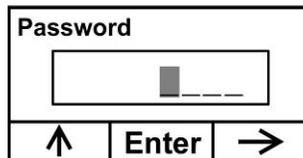


Observação: a linha tracejada indica progressão automática.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

Como acessar a calibração

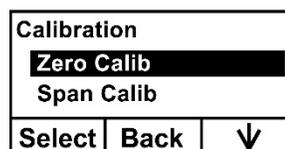
1. Pressione e segure [MODE] e [N/-] até ver a tela de Senha.



2. No Nível de usuário básico, você não precisa de uma senha para realizar calibrações. Em vez de inserir uma senha, acesse a calibração pressionando [MODE].

Observação: se você inadvertidamente pressionar [Y/+] e alterar qualquer um dos números, simplesmente pressione [MODE] e você será direcionado para o menu de calibração.

A tela de calibração agora está visível com a calibração zero selecionada.



Estas são suas opções:

- Pressione [Y/+] para selecionar a calibração destacada (Calibração zero ou Calibração de amplitude).
- Pressione [MODE] para sair da calibração e retornar ao display principal e retomar a medição.
- Pressione [N/-] para alternar o tipo de calibração destacada.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

A tecnologia Reflex PID é ativada automaticamente durante cada processo de calibração zero. Para o ppbRAE3000+, ela realiza uma avaliação do nível de ruído do sensor para reconfigurar o zeramento do instrumento e fornecer o melhor desempenho no nível abaixo de ppm.

O usuário do instrumento pode decidir abortar esta operação pressionando [N/-], caso este processo precise ser interrompido para uma medição.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

16.2. Calibração de amplitude

Este procedimento determina o segundo ponto da curva de calibração do sensor. Um cilindro de gás de referência padrão (gás de amplitude) equipado com regulador de limitação de fluxo de 500 cc/min. ou um regulador de correspondência de fluxo é a maneira mais simples de realizar este procedimento. Escolha o regulador de 500 cc/min. somente se a taxa de fluxo corresponder ou exceder ligeiramente a taxa de fluxo da bomba do instrumento. Alternativamente, o gás de amplitude pode primeiro ser preenchido em um saco Tedlar ou fornecido por um regulador de fluxo de demanda. Conecte o adaptador de calibração à porta de entrada do instrumento e conecte a tubulação ao regulador ou ao saco Tedlar.

Outra alternativa é usar um regulador com fluxo de >500 cc/min, mas permitir que o excesso de fluxo escape por um T ou um tubo aberto. Neste último método, o gás de amplitude passa por um tubo aberto ligeiramente mais largo que a sonda, e a sonda é inserida no tubo de calibração.

No menu de Calibração de amplitude, você executa uma calibração de amplitude. Você também pode voltar ao menu de Calibração zero ou para o menu inicial de calibração se quiser sair da calibração.

- Pressione [Y/+] para entrar na calibração de amplitude.
- Pressione [N/-] para pular a Calibração de amplitude e retornar à Calibração zero.
- Pressione [MODE] para sair da Calibração de amplitude e retornar ao menu superior de calibração.

Se você pressionou [Y/+] para acessar a Calibração de amplitude, verá o nome do seu gás de amplitude (o padrão é isobutileno) e o valor de amplitude em partes por milhão (ppm). Você também verá esta mensagem que solicita:

C. Gas = Isobutene		
Span = 10 ppm		
Please apply gas 1...		
Start	Quit	

MiniRAE 3000+, ppbRAE
3000+, UltraRAE 3000+

C. Gas = Isobutene		
Span = 100 ppm		
Please apply gas 1...		
Start	Quit	

MiniRAE Lite+

1. Ligue o gás de calibração de amplitude.
2. Pressione [Y/+] para iniciar a calibração.

Observação: você pode pressionar [MODE] se decidir que não deseja iniciar a calibração. Isso cancelará a calibração de amplitude e levará você diretamente ao menu Calibração para a Calibração zero.

3. A Calibração de amplitude inicia e exibe esta mensagem:

Calibrando...

Durante o processo de Calibração de amplitude, há uma contagem regressiva de 30 segundos, o instrumento executa a Calibração de amplitude automaticamente. Ele não requer ações de sua parte.

Observação: se você quiser cancelar o processo de Calibração de amplitude, pressione [N/-] a qualquer momento durante o processo. Você verá uma mensagem de confirmação que diz "Amplitude abortada!" e, em seguida, o menu Calibração zero aparece. Você pode, então, executar uma Calibração zero, executar uma Calibração de amplitude ou sair para o menu superior de Calibração.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

Quando a calibração de amplitude estiver concluída, você verá uma mensagem semelhante a esta (o valor é apenas um exemplo):

Amplitude 1 está pronta!
Leitura = 10,0 ppm

O instrumento sai da calibração de amplitude e mostra o menu de Calibração zero no display.

Observação: a leitura deve estar muito próxima do valor do gás de amplitude.

16.3. Como sair da Calibração de dois pontos no nível básico do usuário

Quando terminar de realizar as calibrações, pressione [MODE], que corresponde a “Voltar” no display.

Você verá a seguinte mensagem:

Atualizando configurações...

O instrumento atualiza as configurações e, em seguida, retorna ao display principal. Em seguida, ele inicia ou retoma o monitoramento.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

17. Calibração de três pontos

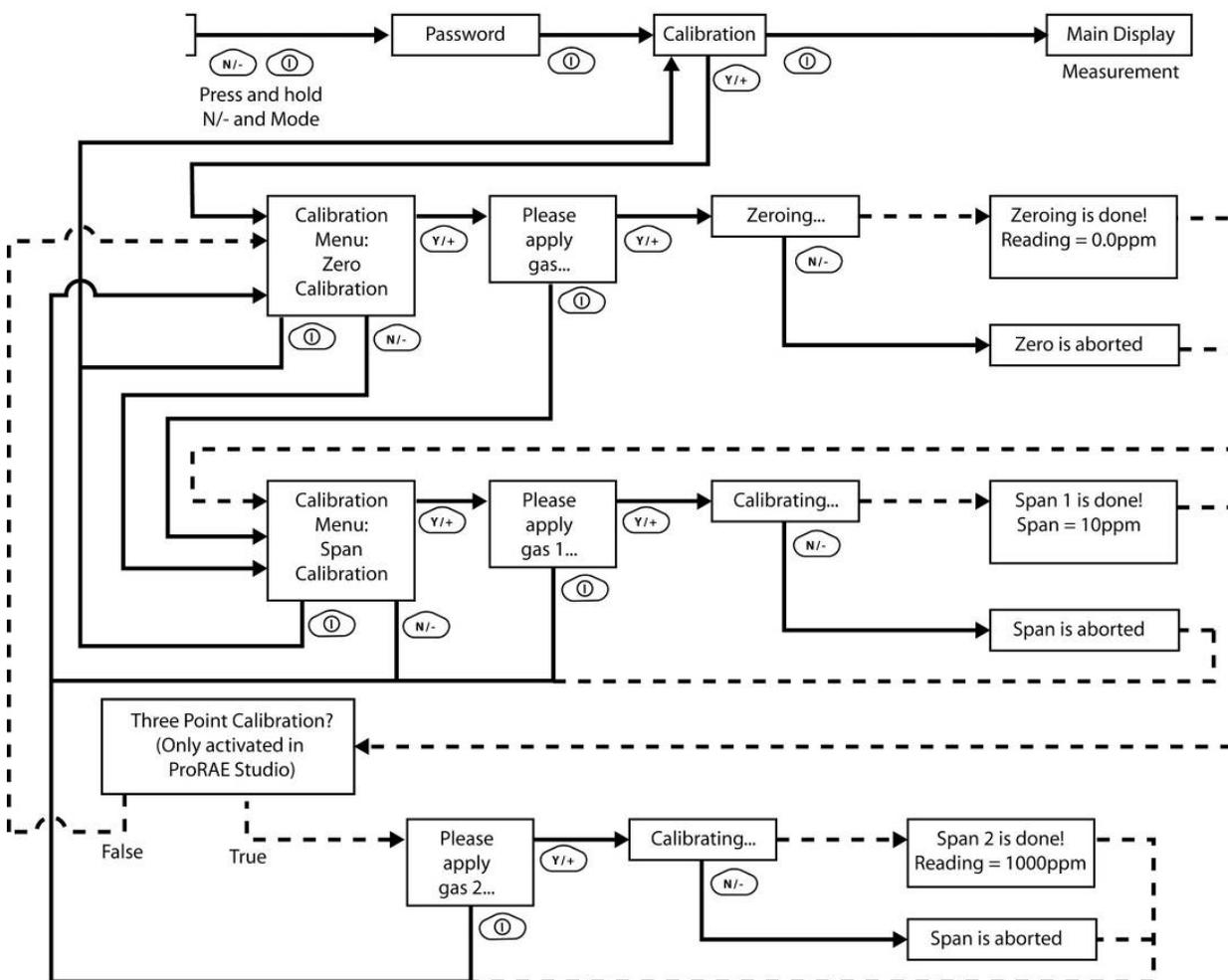
Observação: este recurso não está disponível no MiniRAE Lite+.

Para maior precisão, é possível realizar uma segunda Calibração de amplitude além das Calibrações zero e de amplitude descritas na seção anterior. O instrumento deve ser configurado primeiro para permitir esta terceira calibração. Isso requer o uso do software ProRAE Studio II ou do Pacote de Segurança Configurador de Dispositivos Honeywell e de um PC, além de uma maior concentração de gás de calibração. Siga as instruções na próxima seção.

Observação: quando a terceira calibração estiver definida, você não precisará usar o ProRAE Studio II ou o Pacote de Segurança Configurador de Dispositivos Honeywell para permitir futuras calibrações de 3 pontos. Além disso, você só pode desativar a capacidade de calibração de 3 pontos usando novamente o ProRAE Studio II ou o Pacote de Segurança Configurador de Dispositivos Honeywell.

Execute as Calibrações zero e de amplitude. Depois que a primeira Calibração de amplitude (Amplitude 1) for concluída, o display de uma segunda Calibração de amplitude (Amplitude 2) poderá ser executado. O processo é idêntico à primeira calibração. Como na calibração Amplitude 1, você pode sair e retornar à tela de Calibração zero se optar por não executar essa calibração ou para cancelar.

Observação: se um teste geral estiver disponível, ele aparecerá após a última calibração no menu. Consulte a "Calibração de dois pontos", página 43, para detalhes. Além disso, consulte a página 51 para detalhes sobre como realizar um teste geral.



Observação: a linha tracejada indica progressão automática.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

Calibração de amplitude 2

O valor mínimo do gás de amplitude 2 deve ser de 1000 ppm. Se a principal preocupação é a precisão em baixa concentração, usar apenas o processo de calibração de 2 pontos com a Amplitude 1 ajustado para 100 ppm é recomendável. O erro de leitura a 10 ppm será menor. Se a amplitude 1 for definida para 10 ppm, o erro de leitura abaixo de 100 ppm (ou mais de 100 ppm a 1000 ppm) será maior. Um cilindro de gás de referência padrão (gás de amplitude) equipado com regulador de limitação de fluxo de 500 cc/min. ou um regulador de correspondência de fluxo é a maneira mais simples de realizar este procedimento.

Observação: este gás deve ter uma concentração maior que o gás usado para a Calibração de amplitude 1.

Escolha o regulador de 500 cc/min. somente se a taxa de fluxo corresponder ou exceder ligeiramente a taxa de fluxo da bomba do instrumento. Alternativamente, o gás de amplitude pode primeiro ser preenchido em um saco Tedlar ou fornecido por um regulador de fluxo de demanda. Conecte o adaptador de calibração à porta de entrada do instrumento e conecte a tubulação ao regulador ou ao saco Tedlar.

Outra alternativa é usar um regulador com fluxo de >500 cc/min, mas permitir que o excesso de fluxo escape por um T ou um tubo aberto. Neste último método, o gás de amplitude passa por um tubo aberto ligeiramente mais largo que a sonda, e a sonda é inserida no tubo de calibração.

No menu de Calibração de amplitude, você executa uma calibração de amplitude. Você também pode voltar ao menu de Calibração zero ou para o menu inicial de calibração se quiser sair da calibração.

- Pressione [Y/+] para entrar na calibração de amplitude 2.
- Pressione [N/-] para pular a Calibração de amplitude e retornar à Calibração zero.
- Pressione [MODE] para sair da Calibração de amplitude e retornar ao menu superior de calibração.

Se você pressionou [Y/+] para acessar a Calibração de amplitude, verá o nome do seu gás de amplitude (o padrão é isobutileno) e o valor de amplitude em partes por milhão (ppm). Você também verá esta mensagem que solicita:

Aplique gás...

1. Ligue o gás de calibração de amplitude.
2. Pressione [Y/+] para iniciar a calibração.

Observação: você pode pressionar [MODE] se decidir que não deseja iniciar a calibração. Isso levará você diretamente ao menu de Calibração para a Calibração zero.

3. A Calibração de amplitude inicia uma contagem regressiva de 30 segundos e exibe esta mensagem:

Calibrando...

Durante o processo de Calibração de amplitude, o instrumento executa a Calibração de amplitude automaticamente e não requer nenhuma ação de sua parte.

Observação: se você quiser cancelar o processo de Calibração de amplitude, pressione [N/-] a qualquer momento durante o processo. Você verá uma mensagem de confirmação que diz "Amplitude abortada!" e, em seguida, o menu Calibração zero aparece. Você pode, então, executar uma Calibração zero, executar uma Calibração de amplitude ou sair para o menu superior de Calibração.

Quando a Calibração de amplitude estiver concluída, você verá uma mensagem semelhante a esta (o valor mostrado é apenas um exemplo):

Amplitude 2 está pronta!
Leitura = 1000 ppm

O instrumento sai da calibração de amplitude e mostra o menu de Calibração zero no display.

Observação: a leitura deve estar muito próxima do valor do gás de amplitude.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

17.1. Saindo da Calibração de Três Pontos

Quando terminar de realizar as calibrações, pressione [MODE], que corresponde a “Voltar” no display. Você verá a seguinte mensagem:

Atualizando configurações...

O instrumento atualiza as configurações e, em seguida, retorna ao display principal. Em seguida, ele inicia ou retoma o monitoramento.

18. Teste geral (Bump)

A RAE Systems recomenda que seja realizado um teste geral antes do uso diário. A finalidade de um teste geral é garantir que os sensores do instrumento respondam ao gás e que todos os alarmes estejam ativados e funcionais.

- O ppbRAE 3000+ deve ser calibrado se não passar no teste geral quando um novo sensor for instalado, após a manutenção do sensor ou pelo menos uma vez a cada 180 dias, dependendo do uso e da exposição do sensor a venenos e contaminantes.
- Os intervalos e procedimentos de calibração e de teste geral podem variar devido à legislação nacional e à política da empresa.

Para executar um teste geral (desafio funcional), siga estas etapas:

1. Selecione "Bump".
2. Instale o adaptador de calibração e conecte-o a uma fonte de gás de calibração.
3. Verifique se o valor de calibração exibido atende à concentração especificada no cilindro de gás.
4. Inicie o fluxo do gás de calibração.
5. Pressione [Y/+] para iniciar o teste geral.
6. Você pode cancelar a calibração a qualquer momento durante a contagem regressiva pressionando [N/-].
7. Se a calibração não for cancelada, o display mostrará a leitura e informará se o teste geral passou ou falhou. Se o teste geral falhar, ele avança automaticamente para a tela de calibração.

Um teste geral pode ser executado manualmente ou usando o Sistema de Calibração e Teste Automático AutoRAE 2. Quando um teste geral é feito manualmente, o instrumento toma uma decisão de aprovação/reprovação com base no desempenho do sensor, mas o usuário ainda tem a responsabilidade de garantir que todos os alarmes estejam ativos e funcionais.

Observação: o teste geral e a calibração podem ser realizados usando um sistema automático de teste e calibração AutoRAE 2. Um teste geral do AutoRAE 2 cuida dos testes de sensor e alarme. Consulte o guia do usuário do AutoRAE 2 para obter detalhes.

O mesmo gás é usado tanto para teste geral como para calibração. O instrumento deve ser conectado a um cilindro de gás de calibração com a tubulação fornecida.

IMPORTANTE!

Se o instrumento não passar no teste geral, execute uma calibração completa. Se a calibração também falhar, o sensor ou a lâmpada do PID podem precisar de limpeza ou substituição. Se o instrumento falhar repetidamente na calibração, desligue-o e encaminhe-o para manutenção.

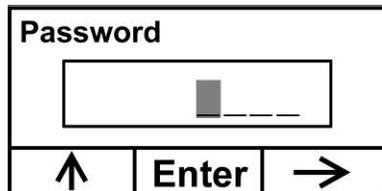
Manual do usuário dos monitores portáteis PID

19. Modo de programação

No modo de programação MiniRAE 3000+, ppbRAE 3000+ ou UltraRAE 3000+, o modo de programação pode ser inserido no Modo de Higiene ou no Modo de Pesquisa. Se o modo de usuário atual for Básico, você deverá fornecer uma senha de 4 dígitos para entrar. No MiniRAE Lite +, existe apenas um modo.

19.1. Entrando no Modo de programação

1. Pressione e segure [MODE] e [N/-] até ver a tela de Senha.



2. Insira a senha de 4 dígitos:

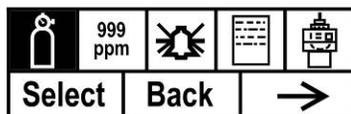
- Aumente o número de 0 a 9, pressionando [Y/+].
- Avance de dígito para dígito usando [N/-].
- Pressione [MODE] quando terminar.

Se você cometer um erro, poderá percorrer os dígitos pressionando [N/-] e, em seguida, usando [Y/+] para alterar o número em cada posição.

Observação: A senha padrão é 0000.

Quando você entrar no modo de programação, você verá esta tela:

Calibration

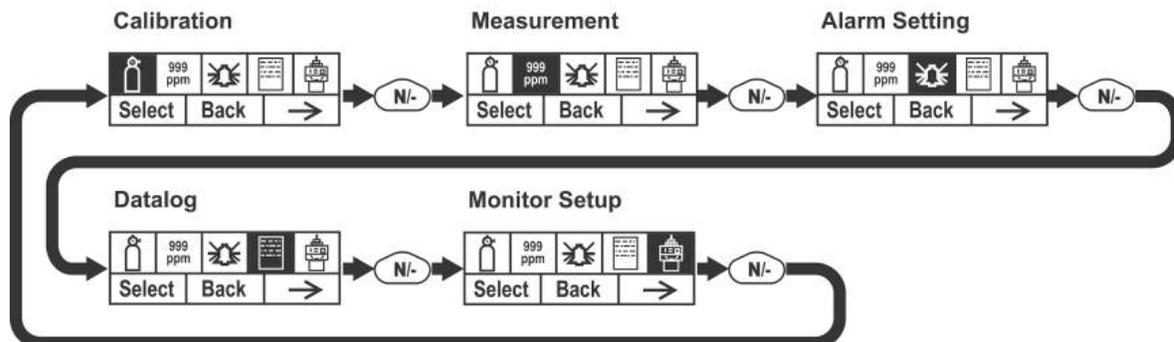


Observação: A senha só pode ser alterada conectando o instrumento a um PC executando o ProRAE Studio II ou o software Pacote de Segurança Configurador de Dispositivos Honeywell. Siga as instruções no ProRAE Studio II ou no Pacote de Segurança Configurador de Dispositivos Honeywell para alterá-lo. A etiqueta de calibração é mostrada e seu ícone é destacado, mas você pode pressionar [N/-] para ir de um menu de programação para o seguinte, com o nome do menu mostrado na parte superior do display e o ícone correspondente destacado.

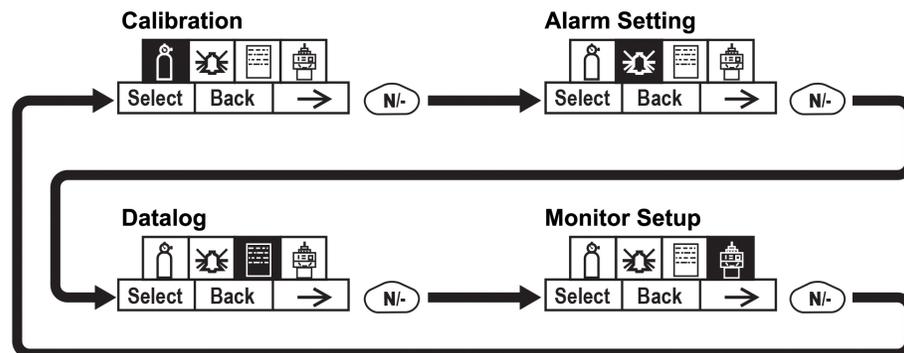
Manual do usuário dos monitores portáteis PID

Conforme você pressiona repetidamente [N/-], a seleção se move da esquerda para a direita e você vê estas telas:

MiniRAE 3000+, ppbRAE 3000+, UltraRAE 3000+



MiniRAE Lite+



Observação: Quando você alcança a configuração do monitor e pressiona [N/-], o menu volta para a calibração.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

20. Menus do Modo de Programação

O modo de programação permite que qualquer pessoa com a senha altere as configurações do instrumento, calibre o instrumento, modifique a configuração do sensor, insira as informações do usuário, etc. O modo de programação possui cinco menus. Cada menu inclui vários submenus para executar funções de programação adicionais.

A tabela no próximo mostra os menus e submenus.

Todas as entradas são suportadas no MiniRAE 3000+, no ppbRAE 3000+ e no UltraRAE 3000+.

As entradas marcadas com um asterisco (*) são suportadas no MiniRAE Lite +.

				
Calibração	Medida	Configurações de alarme	Registro de dados	Configuração do Monitor
Zero Calibração*	Gás de medição	Alarme de nível alto*	Limpar o registro de dados*	Potência de Rádio*
Calibração de Amplitude*	Unidade de medição	Alarme de nível baixo*	Intervalo*	Modo operacional
Teste Geral*	Seleção de Tubo	Alarme de STEL	Seleção de dados*	ID do local
		Alarme de TWA	Tipo de registro de dados*	ID do usuário
		Modo Alarme*		Modo de usuário
		Sirene e Luz*		Data*
				Horário*
				Ciclo de trabalho da bomba
				Velocidade da bomba
				Unidade de temperatura
				Idioma*
				Protocolo em Tempo Real
				Zeramento ao ligar
				ID da unidade
				Contraste do LCD
				ID da lâmpada
				PAN ID
				Canal Mesh
				Intervalo Mesh

Depois de entrar no modo de programação, o LCD exibe o primeiro menu, Calibração. Cada menu subsequente é acessado pressionando [N/] repetidamente até que o menu desejado seja exibido. Para entrar em um submenu de um menu, pressione [Y/+].

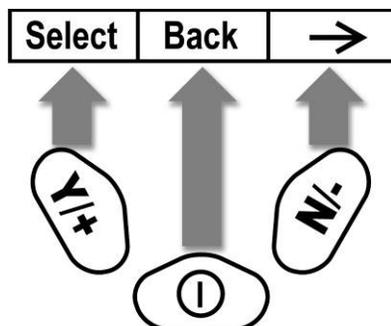
20.1. Saindo do Modo de programação

Para sair do modo de programação e retornar à operação normal, pressione [MODE] uma vez em qualquer um dos menus de programação. Você verá "Atualizando configurações..." à medida que as alterações forem registradas e o modo for alterado.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

20.2. Navegando nos menus do modo de programação

Navegar pelos menus do modo de programação é fácil e consistente, usando um único formato de interface de "Select" (Selecionar), "Back" (Voltar) e "Next" (Avançar) no nível superior. Os três botões de controle correspondem a essas opções, como mostrado:



Observação: pressionar [MODE] no nível superior do Modo de Programação faz com que o instrumento saia do Modo de Programação e retorne ao monitoramento.

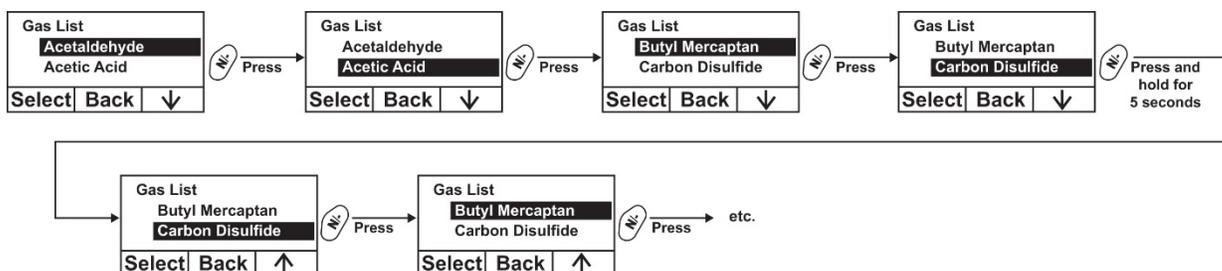
As três teclas executam as seguintes funções no modo de programação:

Tecla	Função no modo de programação
[MODE]:	Sair do menu quando pressionado momentaneamente ou sair do modo de entrada de dados
[Y/+]:	Aumentar o valor alfanumérico para entrada de dados ou confirmar (sim) para uma pergunta
[N/-]:	Fornecer uma resposta "não" a uma pergunta

20.3. Direção Reversa - Seleção de Menu

As listas podem ser longas, então, em vez de progredir em uma direção em todos os itens da lista, antes de retornar ao primeiro item, você pode alterar a direção da rolagem.

Para inverter a direção: pressione e segure [N/-] por 5 segundos. A seta de direção muda. Agora, quando você pressiona [N/-], os itens do menu são rolados na outra direção.



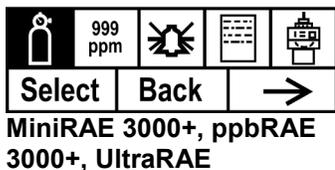
Observação: você pode mudar de direção a qualquer momento pressionando e segurando [N/-] por 5 segundos.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

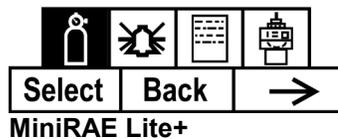
20.4. Calibração

Dois tipos de calibração estão disponíveis: Zero (ar puro) e amplitude.

Calibration



Calibration



Selecione Calibração Zero ou de Amplitude pressionando [N/+]. Quando a sua escolha estiver destacada, pressione [Y/+].

20.4.1. Calibração de zero

O procedimento para executar uma calibração de zero é mostrado na página 45.

Zerar automaticamente também pode ser executado. Consulte a página 19 para detalhes.

20.4.2. Calibração de amplitude

O procedimento para executar uma calibração de amplitude básica é mostrado na página 43.

20.4.3. Teste geral (Bump)

O procedimento para executar um teste geral é mostrado na página 51.

Um teste geral pode ser executado manualmente ou usando o Sistema de Calibração e Teste Automático AutoRAE 2. Quando um teste geral é feito manualmente, o instrumento toma uma decisão de aprovação/reprovação com base no desempenho do sensor, mas o usuário ainda tem a responsabilidade de garantir que todos os alarmes estejam ativos e funcionais.

Observação: o teste geral e a calibração podem ser realizados usando um sistema automático de teste e calibração AutoRAE 2. Um teste geral do AutoRAE 2 cuida dos testes de sensor e alarme. Consulte o guia do usuário do AutoRAE 2 para obter detalhes.

O mesmo gás é usado tanto para teste geral como para calibração. O instrumento deve ser conectado a um cilindro de gás de calibração com a tubulação fornecida.

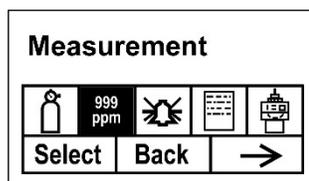
IMPORTANTE!

Se o instrumento não passar no teste geral, execute uma calibração completa. Se a calibração também falhar, o sensor ou a lâmpada do PID podem precisar de limpeza ou substituição. Se o instrumento falhar repetidamente na calibração, desligue-o e encaminhe-o para manutenção.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

20.5. Medida

Os submenus para Medição são Gás de medição e Unidade de medição.



20.5.1. Gás de medição

Os gases de medição estão organizados em quatro listas:

- Minha lista é uma lista personalizada de gases que você cria. Ela contém um máximo de 10 gases e só pode ser elaborada no ProRAE Studio II ou no Pacote de Segurança Configurator de Dispositivos Honeywell em um PC e transferida para o instrumento.

Observação: o primeiro gás na lista é sempre o isobutileno (não pode ser removido da lista).

- Últimos dez é uma lista dos últimos dez gases usados pelo seu instrumento. A lista é criada automaticamente e só é atualizada se o gás selecionado em Gases personalizados ou Biblioteca ainda não estiver nos Últimos dez. Isso garante que não haja repetição.
- A Biblioteca de gases é uma biblioteca que consiste de todos os gases encontrados na Nota Técnica TN-106 da RAE Systems (disponível on-line em www.raesystems.com).
- Gases personalizados são gases com parâmetros modificados pelo usuário. Usando o ProRAE Studio II ou o Pacote de Segurança Configurator de Dispositivos Honeywell, todos os parâmetros que definem um gás podem ser modificados, incluindo o nome, valor(es) de amplitude, fator de correção e limites de alarme padrão.

1. Percorra cada lista pressionando [N/-].
2. Pressione [Y/+] para selecionar um (Minha lista, Últimos dez, Biblioteca de gases ou Gases personalizados).
3. Quando estiver em uma das categorias, pressione [N/-] para percorrer sua lista de opções e [Y/+] para selecionar uma. (Se você pressionar [MODE], você sairá para o próximo submenu.)
4. Pressione [Y/+] para salvar sua escolha ou [N/-] para desfazer sua seleção.

Pressione [MODE] para sair do submenu e retornar aos menus do modo de programação.

20.5.2. Unidade de medição

As unidades de medição padrão disponíveis incluem:

Abreviação	Unidade
ppm	partes por milhão
ppb	partes por bilhão
mg/m ³	miligramas por metro cúbico
ug/m ³	microgramas por metro cúbico

- Percorra a lista pressionando [N/-].
- Selecione pressionando [Y/+] .
- Salve sua seleção pressionando [Y/+] ou desfaça sua seleção pressionando [N/-].

Pressione [MODE] para sair do submenu e retornar aos menus do modo de programação.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

20.5.3. Seleção de tubo (somente UltraRAE 3000+)

Ao operar o UltraRAE 3000+ no modo Composto específico, o computador interno funciona de maneira mais eficaz quando é informado que tipo de tubo de separação está sendo usado.

Tube Selection		
<input checked="" type="radio"/>	Benzene	
<input type="radio"/>	Butadiene	
Select	Done	↓

1. Percorra o menu pressionando [N/-].
2. Pressione [Y/+] para fazer uma seleção.
3. Pressione [MODE] quando terminar.
4. Pressione [Y/+] para salvar sua escolha ou [N/-] para desfazer sua seleção.

Tube Selection		
<input checked="" type="radio"/>	Benzene	
<input type="radio"/>	Butadiene	
Save		Undo

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

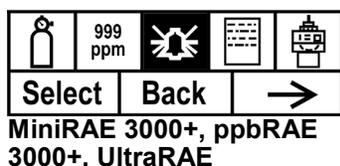
20.5.4. Configurações de alarme

Durante cada período de medição, a concentração de gás é comparada com os limites de alarme programados (definições de limite de alarme de concentração de gás: baixo, alto, TWA e STEL). Se a concentração exceder qualquer um dos limites predefinidos, a sirene alta, o LED vermelho intermitente e o alarme vibratório são ativados imediatamente para alertar sobre a condição de alarme.

Um resumo do sinal de alarme é mostrado na página 36.

Neste menu, você pode alterar os limites de alarme de nível alto e baixo, o limite STEL e o TWA. Pressione [Y/+] para acessar o menu de configuração do alarme. **Observação:** todas as configurações são mostradas em ppm (partes por milhão) ou mg/m³ (miligramas por metro cúbico), dependendo da sua configuração.

Alarm Setting



Alarm Setting



1. Percorra o submenu Limite de alarme usando a tecla [N/-] até que o display mostre o limite desejado a ser alterado (Alarme de nível alto, Alarme de nível baixo, Alarme de STEL e Alarme de TWA).
2. Pressione [Y/+] para selecionar um dos tipos de alarme. O display mostra um cursor piscando no primeiro dígito à esquerda do limite de alarme armazenado anteriormente.
3. Pressione [Y/+] para aumentar o valor de cada dígito.
4. Pressione [N/-] para avançar para o próximo dígito.
5. Novamente, use [Y/+] para aumentar o número.

Repita este processo até que todos os números sejam digitados. Pressione [MODE] quando terminar.

- Pressione [Y/+] para salvar as alterações.
- Pressione [N/-] para desfazer as alterações e reverter para as configurações anteriores.

Quando todos os tipos de alarme tiverem sido alterados ou ignorados, pressione [MODE] para sair para o menu de programação.

20.5.5. Alarme de nível alto

Você pode alterar o valor limite de alarme de nível alto. O valor é normalmente definido pelo instrumento para corresponder ao valor do gás de calibração atual. Ele é expresso em partes por bilhão (ppb). **Observação:** o valor padrão depende do gás de medição.

Para alterar o valor do alarme de nível alto:

1. Pressione [Y/+] para aumentar o valor de cada dígito.
2. Pressione [N/-] para avançar para o próximo dígito.
3. Novamente, use [Y/+] para aumentar o número.

Repita este processo até que todos os números sejam digitados.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

Quando tiver concluído suas seleções, pressione [MODE]. Você verá duas opções: Salvar e Desfazer. Você tem a oportunidade de registrar as novas configurações ou de voltar atrás e reverter para as configurações anteriores.

- Pressione [Y/+] para salvar as alterações.
- Pressione [N/-] para desfazer as alterações e reverter para as configurações anteriores.

20.5.6. Alarme de nível baixo

Você pode alterar o valor do limite de alarme de nível baixo. O valor é normalmente definido pelo instrumento para corresponder ao valor do gás de calibração atual. Ele é expresso em partes por bilhão (ppb). Observação: o valor padrão depende do gás de medição.

Para alterar o valor do alarme de nível baixo:

1. Pressione [Y/+] para aumentar o valor de cada dígito.
2. Pressione [N/-] para avançar para o próximo dígito.
3. Novamente, use [Y/+] para aumentar o número.

Repita este processo até que todos os números sejam digitados.

Quando tiver concluído suas seleções, pressione [MODE]. Você verá duas opções: Salvar e Desfazer. Você pode registrar as novas configurações ou voltar atrás e reverter para as configurações anteriores.

- Pressione [Y/+] para salvar as alterações.
- Pressione [N/-] para desfazer as alterações e reverter para as configurações anteriores.

20.5.7. Alarme de STEL

Observação: este recurso não está incluso no MiniRAE Lite+.

Você pode alterar o valor limite do alarme de STEL. O valor é normalmente definido pelo instrumento para corresponder ao valor do gás de calibração. Ele é expresso em partes por bilhão (ppb). **Observação:** o valor padrão depende do gás de medição.

Para alterar o valor do alarme de STEL:

1. Pressione [Y/+] para aumentar o valor de cada dígito.
2. Pressione [N/-] para avançar para o próximo dígito.
3. Novamente, use [Y/+] para aumentar o número.

Repita este processo até que todos os números sejam digitados.

Quando tiver concluído suas seleções, pressione [MODE]. Você verá duas opções: Salvar e Desfazer. Você pode registrar as novas configurações ou voltar atrás e reverter para as configurações anteriores.

- Pressione [Y/+] para salvar as alterações.
- Pressione [N/-] para desfazer as alterações e reverter para as configurações anteriores.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

20.5.8. Alarme de TWA

Observação: este recurso não está incluso no MiniRAE Lite+.

Você pode alterar o valor do limite do alarme de TWA. O valor é normalmente definido pelo instrumento para corresponder ao valor do gás de calibração. Ele é expresso em partes por bilhão (ppb).

Observação: o valor padrão depende do gás de medição.

Para alterar o valor do alarme de TWA:

1. Pressione [Y/+] para aumentar o valor de cada dígito.
2. Pressione [N/-] para avançar para o próximo dígito.
3. Novamente, use [Y/+] para aumentar o número.

Repita este processo até que todos os números sejam digitados.

Quando tiver concluído suas seleções, pressione [MODE]. Você verá duas opções:

- Salvar.
- Desfazer.

Você pode registrar as novas configurações ou voltar atrás e reverter para as configurações anteriores.

- Pressione [Y/+] para salvar as alterações.
- Pressione [N/-] para desfazer as alterações e reverter para as configurações anteriores.

20.5.9. Modo do alarme

Existem dois tipos de alarme selecionáveis:

Bloqueado Quando o alarme é acionado, você pode parar manualmente o alarme. A configuração bloqueada só controla os alarmes para Alarme de nível alto, Alarme de nível baixo, Alarme de STEL e Alarme de TWA.

Observação: para apagar um alarme quando o instrumento estiver ajustado para “Bloqueado”, pressione [Y/+] quando o display principal (Leitura) for mostrado.

Redefinição automática Quando a condição de alarme não está mais presente, o alarme para e se redefine.

1. Pressione [N/-] para passar de um tipo de alarme para o outro.
2. Pressione [Y/+] para selecionar um tipo de alarme.

Quando tiver concluído suas seleções, pressione [MODE].

Você verá duas opções: Salvar e Desfazer. Você tem a oportunidade de registrar as novas configurações ou de voltar atrás e reverter para as configurações anteriores.

- Pressione [Y/+] para salvar as alterações.
- Pressione [N/-] para desfazer as alterações e reverter para as configurações anteriores.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

20.5.10. Sirene e luz

Os alarmes de sirene e de luz podem ser programados para serem ligados ou desligados individualmente ou em combinação. Suas opções são:

- Ambos ligados
 - Apenas luz
 - Apenas sirene
 - Ambos desligados
1. Pressione [N/-] para passar de uma opção para a próxima.
 2. Pressione [Y/+] para fazer sua seleção (o círculo escuro no "botão de rádio" indica sua seleção).
 3. Quando tiver concluído suas seleções, pressione [MODE].

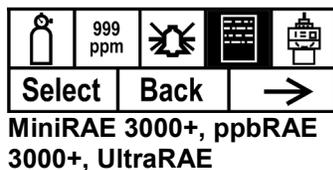
Você verá duas opções: Salvar e Desfazer. Você tem a oportunidade de registrar as novas configurações ou de voltar atrás e reverter para as configurações anteriores.

- Pressione [Y/+] para salvar as alterações.
- Pressione [N/-] para desfazer as alterações e reverter para as configurações anteriores.

20.6. Registro de dados

O instrumento calcula e armazena a concentração e ID de cada amostra feita. No submenu de registro de dados, um usuário pode executar as tarefas e funções mostradas abaixo.

Datalog



Datalog



1. Percorra o submenu de Registro de dados usando a tecla [N/-] até que o display mostre o parâmetro desejado a ser alterado:
 - Apagar o registro de dados
 - Intervalo
 - Seleção de dados
 - Tipo de registro de dados
2. Pressione [Y/+] para fazer sua seleção. Saia pressionando [MODE] para Voltar.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

20.6.1. Apagar o registro de dados

Isso apaga todos os dados armazenados no registro de dados.

Observação: depois que o registro de dados for apagado, os dados não podem ser recuperados.

Pressione [Y/+] para apagar o registro de dados. O display pergunta: "Tem certeza?"

- Pressione [Y/+] se quiser limpar o registro de dados. Quando tiver sido apagado, o display mostra "Registro de dados apagado!"
- Pressione [N/-] se você não quiser apagar o registro de dados.

O display muda e você é levado ao próximo submenu, Intervalo.

20.6.2. Intervalo

Os intervalos são mostrados em segundos. O valor padrão é 60 segundos. O intervalo máximo é de 3600 segundos.

1. Pressione [Y/+] para aumentar o valor de cada dígito.
2. Pressione [N/-] para avançar para o próximo dígito.
3. Novamente, use [Y/+] para aumentar o número.

Repita este processo até que todos os números sejam digitados. Quando tiver concluído suas seleções, pressione [MODE].

Você verá duas opções: Salvar e Desfazer. Você pode registrar as novas configurações ou voltar atrás e reverter para as configurações anteriores.

- Pressione [Y/+] para salvar as alterações.
- Pressione [N/-] para desfazer as alterações e reverter para as configurações anteriores.

20.6.3. Seleção de dados

A Seleção de dados permite selecionar quais tipos de dados são armazenados e disponibilizados quando você descarrega seu registro de dados em um computador pelo ProRAE Studio II ou pelo software Pacote de Segurança Configurador de Dispositivos Honeywell.

Você pode escolher qualquer um ou todos os três tipos de dados (você deve escolher pelo menos um):

- Médio
- Máximo
- Mínimo

1. Pressione [N/-] para passar de uma opção para a próxima. O marcador indica sua escolha.
2. Pressione [Y/+] para ativar ou desativar sua seleção (a caixa de seleção indica "Ativado" com um "X").
3. Quando tiver concluído suas seleções, pressione [MODE].

Você verá duas opções: Salvar e Desfazer. Você pode registrar as novas configurações ou voltar atrás e reverter para as configurações anteriores.

- Pressione [Y/+] para salvar as alterações.
- Pressione [N/-] para desfazer as alterações e reverter para as configurações anteriores.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

20.6.4. Tipo de registro de dados

O instrumento possui três tipos de registro de dados:

Automático	Modo padrão. Coleta informações de registro de dados quando o instrumento estiver em processo de amostragem.
Manual	O registro de dados ocorre somente quando o registro de dados do instrumento é iniciado manualmente (veja os detalhes abaixo).
Instantâneo	Registros de dados somente durante a amostragem de captura de evento único.

Observação: você só pode manter um tipo de registro de dados ativo por vez.

1. Pressione [N/-] para passar de uma opção para a próxima.
2. Pressione [Y/+] para fazer sua seleção (o círculo escuro no "botão de rádio" indica "ativo").
3. Quando tiver concluído sua seleção, pressione [MODE].

Você verá duas opções: Salvar e Desfazer. Você pode registrar as novas configurações ou voltar atrás e reverter para as configurações anteriores.

- Pressione [Y/+] para salvar as alterações.
- Pressione [N/-] para desfazer as alterações e reverter para as configurações anteriores.

20.6.5. Registro de dados manual

Quando o instrumento é configurado para Registro de dados manual, você liga e desliga o registro de dados percorrendo os displays do Display principal e, em seguida, pressionando as teclas para selecionar as funções de ativar/desativar o registro de dados.

- Quando você chegar na tela que diz "Iniciar registro de dados?", Pressione [Y/+] para iniciá-lo. Você vê "Registro de dados iniciado", confirmando que o registro de dados está ativo.
- Quando você chegar na tela que diz "Parar registro de dados?", Pressione [Y/+] para pará-lo. Você vê "Registro de dados parado", confirmando que o registro de dados está desativado.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

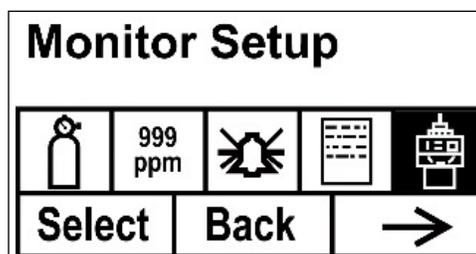
20.6.6. Registro de dados instantâneo

Quando o instrumento está no modo de registro de dados instantâneo, ele faz uma única "captura instantânea" dos dados no momento de sua escolha. Sempre que o instrumento estiver ligado e configurado para Instantâneo, tudo o que você precisa fazer é pressionar [MODE] toda vez que quiser realizar uma captura instantânea dos dados naquele momento.

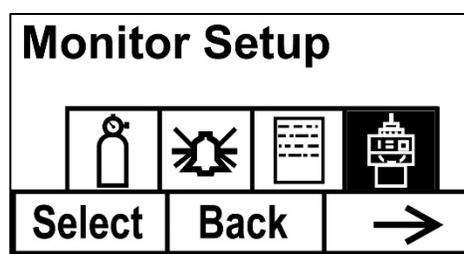
Quando você envia os dados para um computador usando o ProRAE Studio II ou o Pacote de Segurança Configurator de Dispositivos Honeywell, as capturas instantâneas de dados são identificadas exclusivamente por hora e outros parâmetros.

20.7. Configuração do Monitor

Muitas configurações podem ser acessadas neste menu, incluindo a configuração de data e hora e o ajuste do ciclo de ativar/desativar a bomba.



MiniRAE 3000+, ppbRAE 3000+,
UltraRAE 3000+



MiniRAE Lite+

Potência de rádio

A conexão de rádio pode ser ativada ou desativada. (O valor padrão é desativado.)

1. Pressione [N/-] para passar de uma opção para a próxima (ligado ou desligado).
 2. Pressione [Y/+] para fazer sua seleção (o círculo escuro no "botão de rádio" indica que a opção foi escolhida).
 3. Quando tiver concluído sua seleção, pressione [MODE].
- Pressione [Y/+] para aceitar a nova configuração de rádio (ligado ou desligado).
 - Pressione [N/-] para descartar a alteração e passar para o próximo submenu.

20.7.1. Modo operacional

Observação: este recurso não está incluso no MiniRAE Lite+.

Em Configuração do monitor você encontra "Modo operacional"

Pressione [Y/+] para selecionar.

Você vê duas opções (uma é destacada):

Higiene
Pesquisar

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

O modo atual é indicado por um círculo escuro dentro do círculo à frente de Higiene ou Pesquisa.

1. Selecione Higiene ou Pesquisa pressionando [N/-]. O marcador muda de um para o outro a cada vez que você pressiona [N/-].
2. Pressione [Y/+] para selecionar esse modo para o instrumento.
3. Pressione [MODE] quando quiser registrar sua seleção e escolher o modo operacional do instrumento.
4. Pressione [Y/+] para confirmar a alteração e sair para a tela Configuração do monitor ou pressione [N/-] para Desfazer (sair para a tela Configuração do monitor sem alterar o modo).

20.7.2. ID do local

Insira um ID do local de 8 caracteres/alfanuméricos no modo de programação. Este ID do local está incluso no relatório do registro de dados.

1. Pressione [Y/+] e o display mostra o ID do local atual. Exemplo: "RAE00001". Observe que o primeiro dígito à esquerda pisca para indicar que é o selecionado.
2. Pressione [Y/+] para percorrer todas as 26 letras (A a Z) e os 10 numerais (0 a 9).

Observação: os últimos quatro dígitos devem ser numerais.

3. Pressione [N/-] para avançar para o próximo dígito. O próximo dígito à direita pisca.
4. Repita este processo até que todos os oito dígitos do novo ID do local sejam inseridos.

Pressione [MODE] para sair.

Se houver alguma alteração no ID do local existente, o display mostrará "Salvar?".

Pressione [Y/+] para aceitar o novo ID do local. Pressione [N/-] para descartar a alteração e passar para o próximo submenu.

20.7.3. ID do usuário

Digite um ID de usuário de 8 dígitos alfanuméricos no modo de programação. Este ID do usuário está incluso no relatório do registro de dados.

1. Pressione [Y/+] e o display mostrará a ID do usuário atual. Exemplo: "RAE00001". Observe que o primeiro dígito à esquerda pisca para indicar que é o selecionado.
2. Pressione [Y/+] para percorrer todas as 26 letras (A a Z) e os 10 numerais (0 a 9).
3. Pressione [N/-] para avançar para o próximo dígito. O próximo dígito à direita pisca.
4. Repita esse processo até que todos os oito dígitos da nova ID do usuário sejam inseridos.

Pressione [MODE] para sair.

Se houver alguma alteração na ID do usuário existente, o display mostrará "Salvar".

Pressione [Y/+] para aceitar o novo ID do local. Pressione [N/-] para descartar (desfazer) a alteração e passar para o próximo submenu.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

20.7.4. Modo de usuário

Observação: este recurso não está incluso no MiniRAE Lite+.

O instrumento tem dois modos de usuário:

Básico	Usuários básicos só podem ver e usar um conjunto básico de funções.
Avançado	Usuários avançados podem ver todas as telas e executar todas as funções disponíveis.

Observação: o valor padrão para o Modo de usuário é Básico.

Para alterar o Modo de usuário:

1. Pressione [N/-] para passar de uma opção para a próxima. O marcador muda cada vez que você pressiona [N/-].
2. Pressione [Y/+] para fazer sua seleção (o círculo escuro no "botão de rádio" indica "ativo").
3. Quando tiver concluído sua seleção, pressione [MODE].
4. Pressione [Y/+] para aceitar o novo modo de usuário. Pressione [N/-] para descartar a alteração e passar para o próximo submenu.

20.7.5. Data

A data é expressa como mês/dia/ano, com dois dígitos para cada.

1. Pressione [Y/+] e o display mostra a data atual. Observe que o primeiro dígito à esquerda pisca para indicar que está selecionado.
 2. Pressione [Y/+] para percorrer todos os 10 numerais (0 a 9).
 3. Pressione [N/-] para avançar para o próximo dígito. O próximo dígito à direita pisca.
 4. Repita este processo até que todos os seis dígitos da nova data sejam inseridos.
 5. Pressione [MODE] para sair.
- Pressione [Y/+] para salvar a nova data.
 - Pressione [N/-] para desfazer a alteração e passar para o próximo submenu.

20.7.6. Hora

A hora é expressa em horas/minutos/segundos, com dois dígitos para cada. A hora está no formato de 24 horas (militar).

1. Pressione [Y/+] e o display mostra a hora atual. Observe que o primeiro dígito à esquerda pisca para indicar que está selecionado.
 2. Pressione [Y/+] para percorrer todos os 10 numerais (0 a 9).
 3. Pressione [N/-] para avançar para o próximo dígito. O próximo dígito à direita pisca.
 4. Repita este processo até que todos os seis dígitos da nova hora sejam inseridos.
 5. Pressione [MODE] para sair.
- Pressione [Y/+] para salvar a nova data.
 - Pressione [N/-] para desfazer a alteração e passar para o próximo submenu.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

20.7.7. Ciclo de trabalho

O ciclo de trabalho da bomba é a relação do seu tempo ligada ao tempo desligada. O ciclo de trabalho varia de 50% a 100% (sempre ligada). O ciclo de trabalho é empregado pelo instrumento para limpar o PID. Um ciclo de trabalho menor tem um efeito maior em manter o PID limpo do que um ciclo de trabalho mais alto.

Importante! O ciclo de trabalho da bomba é interrompido quando o instrumento detecta um gás. O ciclo de trabalho da bomba é desativado quando a medição é maior que o limite de alarme de nível baixo e é reativado quando a leitura fica abaixo do limite de alarme de nível baixo. O intervalo é de 10 a 300 segundos e o valor padrão é 30.

1. Pressione [Y/+] para aumentar o valor.
 2. Quando tiver concluído sua seleção, pressione [MODE].
- Pressione [Y/+] para salvar o novo valor do ciclo de trabalho.
 - Pressione [N/-] para desfazer a alteração e passar para o próximo submenu.

20.7.8. Unidade de temperatura

O display da temperatura pode ser alternado entre as unidades Fahrenheit e Celsius.

1. Pressione [N/-] para passar de uma opção para a próxima.
 2. Pressione [Y/+] para fazer sua seleção (o círculo escuro no "botão de rádio" indica "ativo").
 3. Quando tiver concluído sua seleção, pressione [MODE].
- Pressione [Y/+] para salvar a nova unidade de temperatura.
 - Pressione [N/-] para desfazer a alteração e passar para o próximo submenu.

20.7.9. Velocidade da bomba

A bomba pode operar em duas velocidades, alta e baixa. A operação em baixa velocidade é mais silenciosa e economiza uma pequena quantidade de energia. Não há quase nenhuma diferença na precisão da amostragem.

1. Pressione [N/-] para passar de uma opção para a próxima.
 2. Pressione [Y/+] para fazer sua seleção (o círculo escuro no "botão de rádio" indica "ativo").
 3. Quando tiver concluído sua seleção, pressione [MODE].
- Pressione [Y/+] para salvar a nova unidade de temperatura.
 - Pressione [N/-] para desfazer a alteração e passar para o próximo submenu.

20.7.10. Idioma

Inglês é o idioma padrão, mas outros idiomas podem ser selecionados para o instrumento.

1. Pressione [N/-] para passar de uma opção para a próxima.
 2. Pressione [Y/+] para fazer sua seleção (o círculo escuro no "botão de rádio" indica "ativo").
 3. Quando tiver concluído sua seleção, pressione [MODE].
- Pressione [Y/+] para salvar sua nova opção de idioma.
 - Pressione [N/-] para desfazer e retornar à seleção de idioma anterior.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

20.7.11. Protocolo em tempo real

Observação: este recurso não está incluso no MiniRAE Lite+.

O Protocolo em tempo real é a configuração para transmissão de dados.

As escolhas são:

P2M (cabos)	Ponto a multiponto. Os dados são transferidos do instrumento para vários locais usando uma conexão com fio. Taxa de dados padrão: 19200 bps.
P2P (cabos)	Ponto a ponto. Os dados são transferidos apenas entre o instrumento e um outro local, como um computador. Taxa de dados padrão: 9600 bps.
Wireless	Os dados são transferidos sem fio e podem ser recebidos pelos receptores.

1. Pressione [N/-] para passar de uma opção para a próxima.
 2. Pressione [Y/+] para fazer sua seleção (o círculo escuro no "botão de rádio" indica "ativo").
 3. Quando tiver concluído sua seleção, pressione [MODE].
- Pressione [Y/+] para salvar o novo protocolo de comunicação em tempo real.
 - Pressione [N/-] para desfazer a alteração e passar para o próximo submenu.

20.7.12. Zeramento ao ligar

Observação: essa função não é recomendada para ppbRAE3000+ ou UltraRAE3000+.

Certifique-se sempre de que o instrumento esteja ligado em um ambiente sem COV. Quando o Zeramento ao ligar está ativado, o instrumento executa uma calibração zero quando é ligado.

1. Pressione [N/-] para passar de uma opção para a próxima.
 2. Pressione [Y/+] para fazer sua seleção (o círculo escuro no "botão de rádio" indica sua seleção).
 3. Quando tiver concluído sua seleção, pressione [MODE].
- Pressione [Y/+] para salvar a alteração.
 - Pressione [N/-] para descartar a alteração e passar para o próximo submenu.

20.7.13. ID da unidade

Este número de três dígitos mantém os dados separados por instrumento quando mais de um instrumento é usado em uma rede. Se várias unidades de detecção estiverem tentando se comunicar com o mesmo Host, as unidades deverão ter um ID de unidade diferente.

1. Pressione [Y/+] para percorrer todos os 10 numerais (0 a 9). Se você passar o numeral desejado, continue pressionando [Y/:]. Depois de contar até 9, a contagem recomeça do 0.
 2. Pressione [N/-] para avançar para o próximo dígito. O próximo dígito à direita pisca.
 3. Repita este processo até que todos os três dígitos de ID da unidade sejam inseridos.
 4. Pressione [MODE] quando terminar.
- Pressione [Y/+] para salvar a alteração.
 - Pressione [N/-] para descartar a alteração e passar para o próximo submenu.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

20.7.14. Contraste do LCD

O contraste do display pode ser aumentado ou diminuído a partir da configuração padrão. Talvez você não precise alterar a configuração padrão, mas às vezes pode otimizar o display para se adequar às condições extremas de temperatura e brilho/escurecimento do ambiente.

- O valor mínimo é 20.
 - O valor máximo é 60.
1. Pressione [Y/+] para aumentar o valor ou [N/-] para diminuir o valor.
 2. Pressione [MODE] para salvar sua seleção.
- Pressione [Y/+] para salvar seu novo valor de contraste.
 - Pressione [N/-] para desfazer e retornar ao valor anterior.

20.7.15. ID da lâmpada

O instrumento não identifica automaticamente o tipo de lâmpada, portanto, você deve selecionar um tipo de lâmpada manualmente.

1. Percorra o menu pressionando [N/-].
2. Pressione [Y/+] para fazer uma seleção.
3. Pressione [MODE] quando terminar.
4. Pressione [Y/+] para salvar sua escolha ou [N/-] para desfazer sua seleção.

20.7.16. PAN ID

O instrumento e quaisquer outros dispositivos que você deseja interconectar Wireless devem ter o mesmo PAN ID. Você pode definir o PAN ID no instrumento, no ProRAE Studio II ou no Pacote de Segurança Configurador de Dispositivos Honeywell.

1. Pressione [N/-] para avançar pelos dígitos da esquerda para a direita.
2. Pressione [Y/+] para] para avançar pelos números (1, 2, 3, etc.).
3. Pressione [MODE] para registrar sua escolha quando terminar.

Observação: o PAN ID não se aplica a instrumentos equipados com BLE.

20.7.17. Canal Mesh

Observação: para modems de rádio Mesh operando a 868 MHz, somente o canal 0 está disponível. Para outras frequências, os canais 1 a 10 são permitidos.

1. Pressione [Y/+] para aumentar o número e [N/-] para avançar para o próximo dígito.
 2. Após chegar ao último dígito e fazer alterações, pressione [MODE].
- Pressione [Y/+] para salvar a alteração.
 - Pressione [N/-] para desfazer a alteração.

Observação: o Canal Mesh não se aplica a instrumentos equipados com BLE.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

20.7.18. Intervalo Mesh

Define o intervalo de tempo no qual o rádio Mesh do instrumento envia um sinal. Isso pode variar de uma vez a cada 10 segundos até uma vez a cada quatro minutos (240 segundos). A frequência de transmissão é ajustável pelo usuário, mas uma taxa de pelo menos uma vez a cada 30 segundos é recomendada.

Observação: intervalos mais curtos reduzem a duração da bateria.

1. Pressione [N/-] para passar de uma opção para a próxima.
2. Pressione [Y/+] para fazer uma seleção.
3. Quando terminar, pressione [MODE].

Observação: o Intervalo Mesh não se aplica a instrumentos equipados com BLE.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

21. Modo de higiene

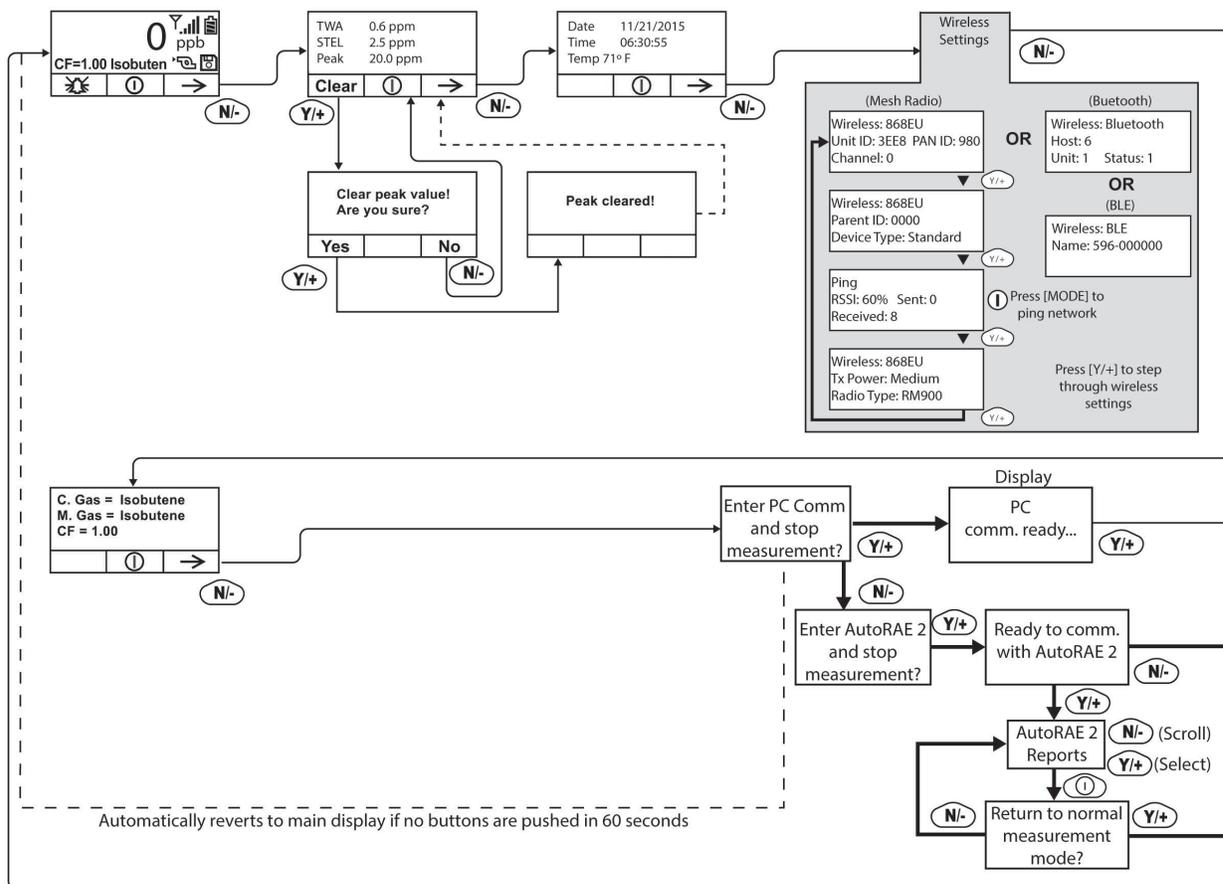
Observação: este recurso não está incluso no MiniRAE Lite+.

O instrumento geralmente opera no modo de higiene, que fornece funcionalidade básica. No entanto, é possível operá-lo em um segundo modo chamado Modo de pesquisa. Aqui estão as principais diferenças:

- Modo de higiene:** medições automáticas, funcionamento contínuo e registro de dados, além disso, calcula os valores de exposição adicionais.
- Modo de pesquisa:** início/parada manual de medições e exibição de certos valores de exposição.

21.1. Nível de usuário básico e Modo de higiene

A configuração padrão é navegada da seguinte maneira:



Observação: a linha tracejada indica progressão automática.

Pressionar [N/-] leva você de uma tela a outra. As opções incluem apagar o valor de pico e ligar as comunicações de PC do instrumento para transferência de dados para um PC.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

21.2. Como entrar no Modo de pesquisa a partir do Modo de higiene

Para alterar o modo operacional do instrumento do Modo de higiene para o Modo de pesquisa, você deve entrar no Modo de programação protegido por senha:

1. Segure [MODE] e [N/-] até ver a tela de senha.
2. Use [Y/+] para aumentar o número até o desejado para o primeiro dígito. (Se você passar pelo número desejado, pressione [Y/+] até que ele volte a 0 novamente. Em seguida, pressione [Y/+] até chegar ao número desejado.)
3. Pressione [N/-] para avançar para o próximo dígito.
4. Novamente pressione [Y/+] para aumentar o número.
5. Pressione [N/-] para avançar para o próximo dígito.

Continue o processo até que todos os quatro números da senha tenham sido inseridos. Em seguida, pressione [MODE] para prosseguir.

A tela muda para ícones com o rótulo "Calibração".

1. Pressione [N/-] para avançar para a "Configuração do monitor".
2. Pressione [Y/+] para selecionar Configuração do monitor.

Em Configuração do monitor você encontrará "Modo operacional"

3. Pressione [Y/+] para selecionar.

Você verá:

Higiene
Pesquisar

O modo atual é indicado por um círculo escuro dentro do círculo à frente de Higiene ou Pesquisa.

1. Selecione Higiene ou Pesquisa pressionando [N/-].
2. Pressione [Y/+] para escolher o modo de operacional do instrumento.
3. Pressione [MODE] quando quiser registrar sua seleção e escolher o modo operacional do instrumento.
4. Pressione [Y/+] para confirmar a alteração e sair para a tela Configuração do monitor ou pressione [N/-] para Desfazer (sair para a tela Configuração do monitor sem alterar o modo).

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

22. Nível de usuário avançado (Modo de higiene ou Modo de pesquisa)

O Modo de Usuário chamado Nível de Usuário Avançado permite que um número maior de parâmetros seja alterado em relação ao Nível de Usuário Básico. Pode ser usado com qualquer um dos modos de operação, modo de higiene ou modo de pesquisa.

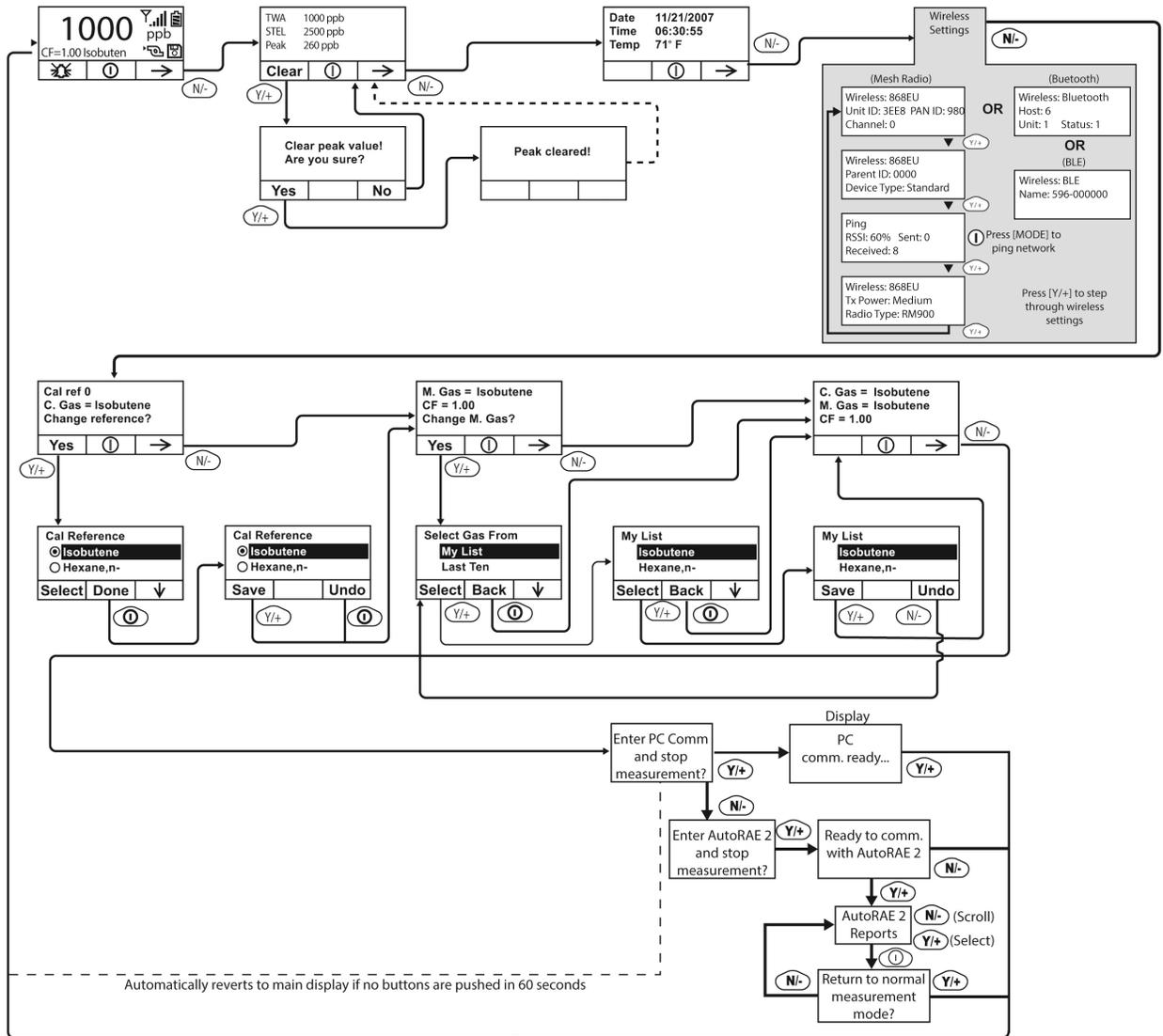
22.1. Nível avançado de usuário e Modo de higiene

Com o instrumento no Modo de operação: modo de higiene, entre no Modo de usuário: nível de usuário avançado (consulte a seção chamada Modo de monitoramento para obter instruções).

Quando estiver no Modo de Usuário Avançado e no Modo de Higiene juntos, você poderá alterar a referência de calibração e o gás de medição, além de executar as funções normais de monitoramento.

Pressionar [N/-] avança pelas telas, enquanto pressionar [Y/+] seleciona as opções. Pressionar [MODE] faz escolhas de menu quando é exibido para "Concluído" ou "Voltar". Pressionar e manter pressionado [MODE] sempre que o círculo com uma linha vertical no meio é exibido ativa a contagem regressiva para o desligamento.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID



After communications are complete, reverts to main display

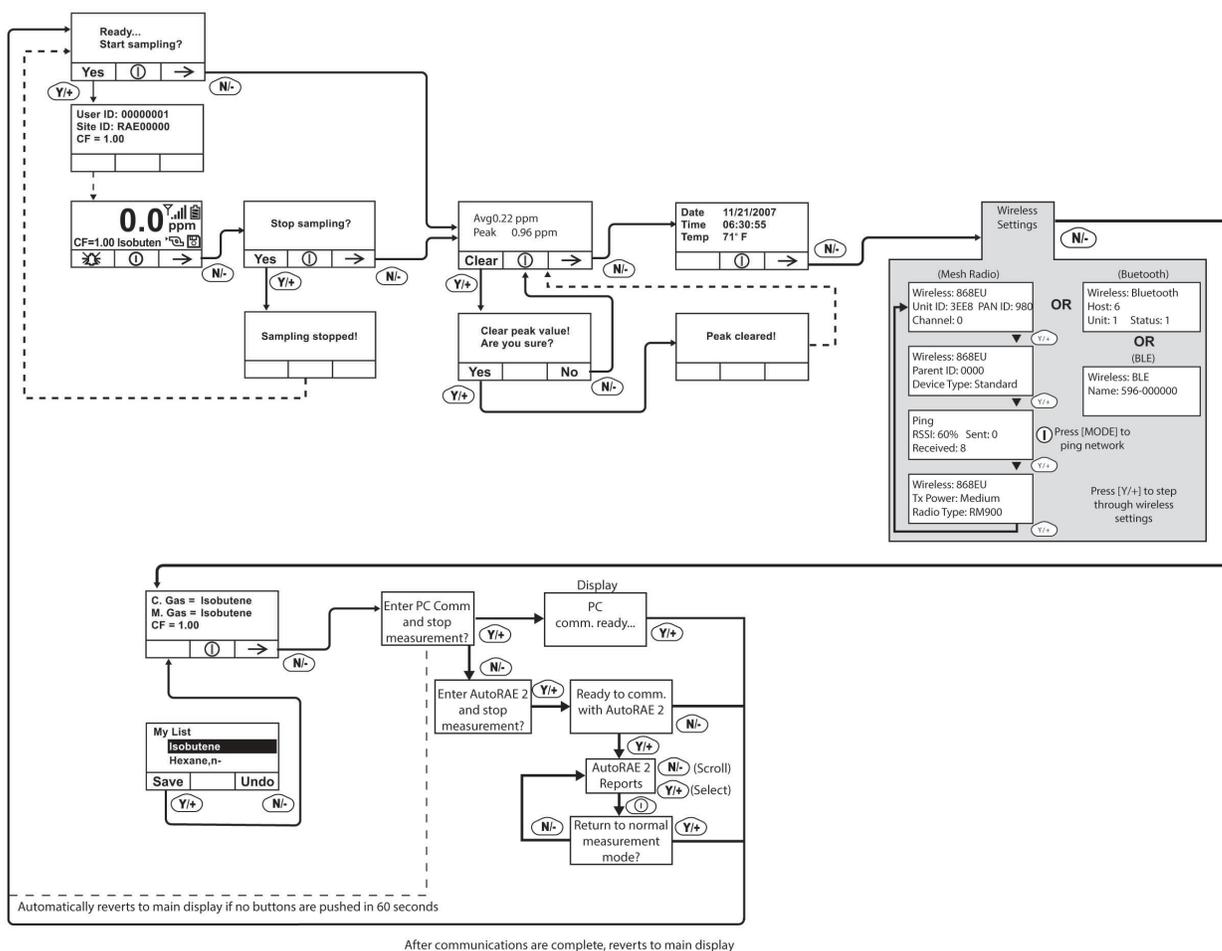
Observação: a linha tracejada indica progressão automática.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

22.2. Nível de usuário básico e Modo de pesquisa

Com o instrumento no Modo de operação: modo de pesquisa, entre no Modo de usuário e selecione Nível de usuário básico (consulte a seção Modo de usuário para obter instruções).

Quando o instrumento está no Modo de pesquisa, ele só faz amostragens quando você ativa a amostragem. Quando você vir o display que diz "Pronto... Iniciar amostragem?", Pressione [Y/+]
para iniciar. A bomba liga e o instrumento começa a coletar dados. Para interromper a amostragem, pressione [N/-] enquanto o display principal estiver sendo exibido. Você verá uma nova tela que diz "Parar amostragem?" Pressione [Y/+]
para interromper a amostragem. Pressione [N/-]
se quiser que a amostragem continue.

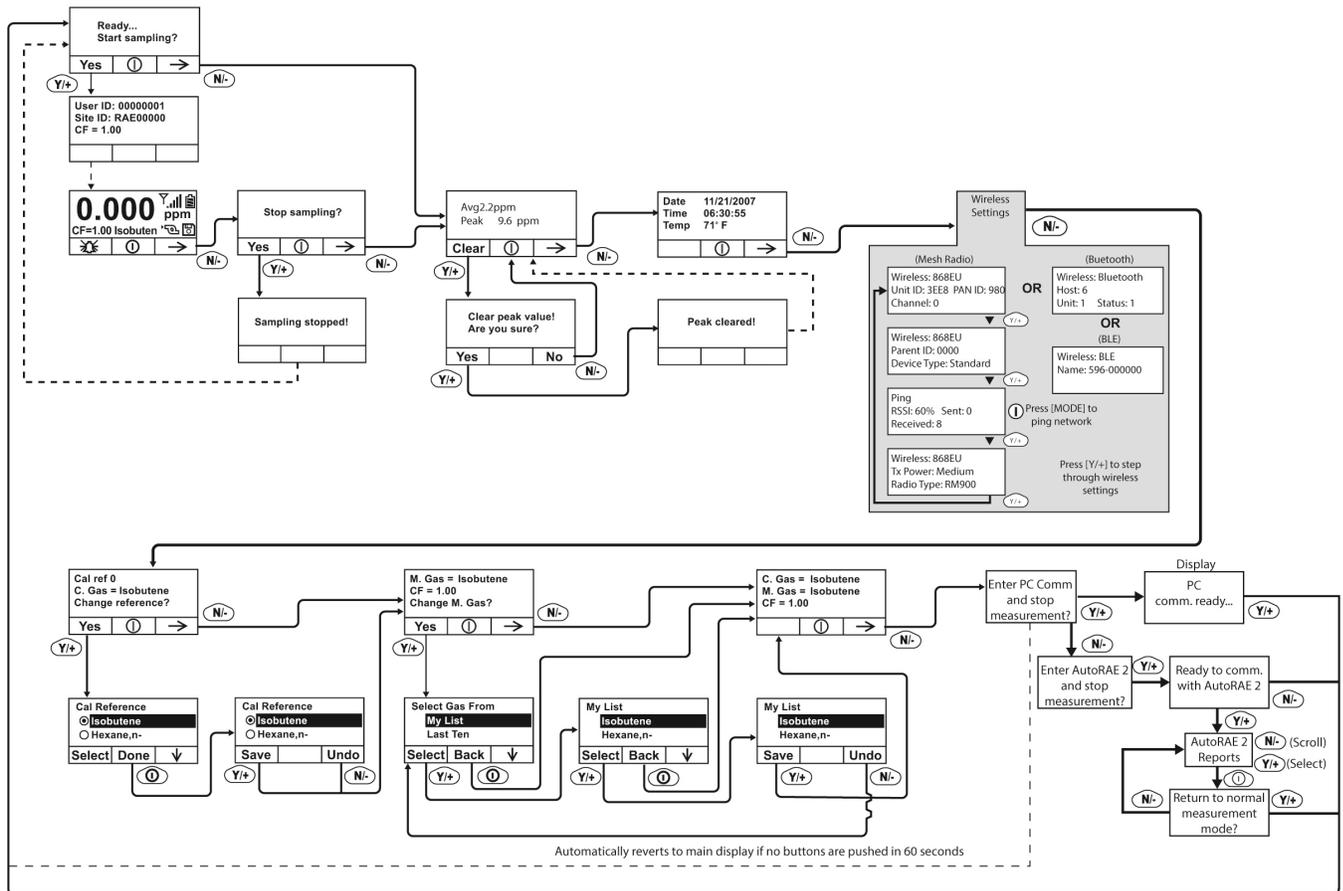


Observação: a linha tracejada indica progressão automática.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

22.3. Nível de usuário avançado e Modo de pesquisa

Com o instrumento no Modo de operação: modo de Pesquisa, entre no Modo de usuário e selecione Nível de usuário avançado (consulte a seção Modo de monitoramento para obter instruções). A operação é semelhante ao Nível de usuário básico e Modo de amostragem, mas agora permite alterar os gases de referência de calibração e medição. Consulte a seção sobre gases de medição para mais detalhes.



Observação: a linha tracejada indica progressão automática.

After communications are complete, reverts to main display

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

23. Modo de diagnóstico

IMPORTANTE!

O Modo de diagnóstico é projetado para manutenção e fabricação, portanto, não se destina ao uso diário, mesmo para usuários avançados. Ele fornece dados brutos de sensores e configurações, mas permite apenas o ajuste dos parâmetros de parada da bomba, que só devem ser alterados por pessoal qualificado.

Observação: se o instrumento for ligado no Modo de diagnóstico e você alternar para o Modo de usuário, os dados do registro de dados permanecerão no formato de contagem bruta. Para alterar para leituras padrão, você deve reiniciar o instrumento.

23.1.1. Como entrar no Modo de diagnóstico

Observação: para entrar no Modo de diagnóstico, você deve começar com o instrumento desligado.

Pressione e segure [Y/+] e [MODE] até o instrumento iniciar.

O instrumento passa por uma breve inicialização e exibe dados brutos para o sensor PID. Esses números são leituras de sensor brutas sem calibração. O instrumento está agora no modo de diagnóstico.

Observação: no modo de diagnóstico, a bomba e a lâmpada estão normalmente acesas.

Você pode entrar no modo de programação e calibrar o instrumento como de costume pressionando [MODE] e [N/-] por três segundos.

Você pode entrar no modo de monitoramento pressionando [MODE] e [Y/+] juntos por três segundos.

Quando o instrumento é iniciado no Modo de diagnóstico, você pode alternar entre o Modo de diagnóstico e o Modo de monitoramento pressionando e segurando [MODE] e [Y/+] simultaneamente por dois segundos.

No Modo diagnóstico, você pode percorrer as telas de parâmetros pressionando [MODE].

23.1.2. Como ajustar o limite de parada da bomba

Se a entrada de gás estiver bloqueada, mas a bomba não desligar, ou se a bomba for desligada com um leve bloqueio, o valor do limite de parada da bomba pode estar definido como muito alto ou muito baixo.

Use os seguintes passos para ajustar o limite de parada da bomba:

23.1.3. Bomba alta

No Modo de diagnóstico, pressione a tecla [MODE] até que “Bomba alta” seja exibido. O display mostra os valores máximo, mínimo e de parada para a bomba em sua alta velocidade. Anote a leitura “Máxima”.

Bloqueie a entrada de gás e observe a leitura atual da bomba (identificada como “I”) aumentar. Anote a leitura bloqueada. **Observação:** se a leitura atual da bomba não aumentar significativamente (menos de 10 contagens), pode haver um vazamento na entrada de gás ou a bomba está fraca ou danificada.

-Adicione as duas leituras que você anotou. Esta é a média da contagem máxima de blocos e da contagem máxima de inativos. Divida esse número por 2. Use a tecla [Y/+] ou [N/] para aumentar ou diminuir o valor de paralisação para se igualar a esse número.

Pressione a tecla [MODE] para sair deste display.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

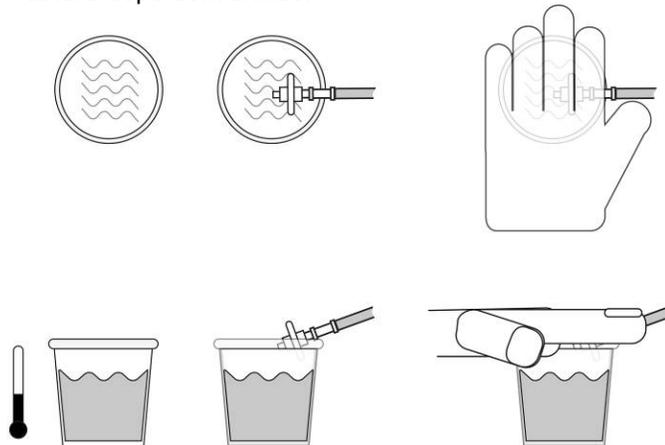
23.1.4. Como testar o sensor de umidade

1. Pressione [MODE] para percorrer as telas de diagnóstico até chegar a uma tela que diz "THP" (para "temperatura, umidade, pressão", embora a pressão não seja suportada) na parte superior.

Existem três números para a leitura de umidade ("H"). O primeiro número é a leitura de umidade atual do sensor. O segundo é o número de referência para 0% de umidade e o terceiro número é a referência para 100% de umidade.

T.H.P.			
T	253		
H	707	678	866
P	413		
S/N GHTJ1W0200			

2. Encha uma xícara com água morna (>25 °C/77 °F).
3. Coloque um filtro na sonda de entrada do UltraRAE 3000 +.
4. Coloque a sonda de entrada sobre a água morna.
5. Cubra o copo com a mão.



25 °C/77 °F

6. Aguarde alguns segundos e verifique a leitura de alta umidade.
7. A leitura da umidade deve estar dentro de $\pm 10\%$ da leitura de 100% de umidade. Se não estiver, o sensor THP (número de peça 023-3011-000-FRU) deve ser substituído.
8. Verifique a leitura de baixa umidade conectando a sonda de entrada a um tanque de gás zero (ar a 0% de umidade).
9. Ligue o gás zero e aguarde alguns segundos até que a leitura do sensor se estabilize. Ele deve ler dentro de 10% do número baixo de referência. Se isso não acontecer, substitua o sensor THP.
10. Quando terminar de testar o sensor de umidade, saia do Modo de diagnóstico desligando o instrumento (segure [MODE] durante a contagem regressiva e solte quando estiver desligado).

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

23.1.5. Bomba baixa

No Modo de diagnóstico, pressione a tecla [MODE] até que “Bomba baixa” seja exibido. O display mostra os valores máximo, mínimo e de parada para a bomba em sua baixa velocidade. Anote a leitura “Máxima”.

Bloqueie a entrada de gás e observe a leitura atual da bomba (identificada como “I”) aumentar. Anote a leitura bloqueada. **Observação:** se a leitura atual da bomba não aumentar significativamente (menos de 10 contagens), pode haver um vazamento na entrada de gás ou a bomba está fraca ou danificada.

-Adicione as duas leituras que você anotou. Esta é a média da contagem máxima de blocos e da contagem máxima de inativos. Divida esse número por 2. Use a tecla [Y/+] ou [N/] para aumentar ou diminuir o valor de paralisação para se igualar a esse número.

Pressione a tecla [MODE] para sair deste display.

23.1.6. Como sair do Modo de diagnóstico

Você pode sair do Modo de diagnóstico e acessar diretamente o Modo de programação ou o Modo de monitoramento, conforme descrito acima, ou pode sair do Modo de diagnóstico completamente.

Para sair do Modo de diagnóstico para que não seja possível entrar novamente sem reiniciar:

Desligue o instrumento. Quando ele estiver desligado, reinicie-o segurando a tecla [MODE]. O Modo de diagnóstico não pode ser inserido até que o instrumento seja reiniciado, conforme descrito em "Como entrar no Modo de diagnóstico".

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

24. Como transferir dados para e de um computador

Depois de conectar o suporte do instrumento ao PC, você pode transferir dados, incluindo o download do registro de dados para o computador e as atualizações de firmware para o instrumento (caso isso seja necessário).

24.1. Como fazer o download do registro de dados para um PC

1. Conecte o cabo de dados ao PC e ao suporte.
2. Coloque o instrumento no seu suporte. O LED de carregamento deve estar aceso.
3. Inicie o ProRAE Studio II ou o Pacote de Segurança Configurator de Dispositivos Honeywell no seu PC.
4. Selecione "Operação" e selecione Configuração de conexão.
5. Selecione a porta COM para estabelecer uma conexão de comunicação entre o PC e o instrumento.
6. Para receber o registro de dados no PC, selecione "Fazer download do registro de dados".
7. Quando você vir "Informações da unidade", clique em OK.

Durante a transferência de dados, o display mostra uma barra de progresso.

Quando a transferência estiver concluída, você verá uma tela com as informações de registro de dados. Agora você pode imprimir ou exportar esse registro de dados para outra finalidade.

24.2. Upload de firmware para o instrumento de um PC

O envio de novo firmware para o seu instrumento requer a conexão do instrumento e do PC. Siga estas etapas para fazer a conexão:

1. Conecte o cabo de dados ao PC e ao suporte.
2. Coloque o instrumento no seu suporte. O LED de carregamento deve estar aceso.
3. Inicie o ProRAE Studio II ou o Pacote de Segurança Configurator de Dispositivos Honeywell no seu PC.
4. Com o ProRAE Studio II, clique no ícone de "Firmware" no lado esquerdo. Em seguida, clique em "Executar programador" para abrir o RAEProgrammer 4000.
5. No RAEProgrammer 4000, selecione "Abrir" e selecione o firmware para atualizar
6. Selecione a porta COM para estabelecer uma conexão de comunicação entre o PC e o instrumento.
7. Clique no botão "Iniciar"

Quando a comunicação for estabelecida, siga as instruções que acompanham o RAEProgrammer 4000 e o firmware para carregar o novo firmware para o seu instrumento.

Observação: verifique as atualizações mais recentes do ProRAE Studio II ou do Pacote de Segurança Configurator de Dispositivos Honeywell em www.raesystems.com.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

25. Manutenção

Os principais itens de manutenção do instrumento são:

- Bateria
- Módulo do sensor
- Lâmpada PID
- Bomba de amostragem
- Conectores e filtros de entrada

Observação: a manutenção deve ser executada apenas por pessoal qualificado.

Observação: a placa de circuitos impressos do instrumento fica conectada à bateria mesmo se a energia estiver desligada. Portanto, é muito importante desconectar a bateria antes de realizar a manutenção ou substituir qualquer componente do instrumento. Se a bateria não for desconectada antes da manutenção da unidade, a placa de circuitos impressos ou a bateria poderão sofrer danos graves.

25.1. Como carregar e substituir a bateria

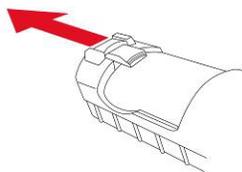
Quando o display mostra um ícone de bateria vazia piscando, a bateria precisa ser recarregada. Recomenda-se recarregar o instrumento ao retornar do trabalho de campo. Uma bateria totalmente carregada executa um instrumento por 16 horas continuamente. Se a bateria estiver completamente descarregada, o tempo de carga será inferior a 8 horas. A bateria pode ser substituída no campo (em áreas reconhecidamente seguras), se necessário.

ATENÇÃO!

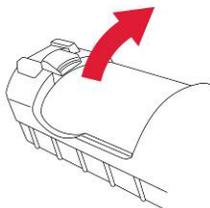
Para reduzir o risco de ignição de atmosferas perigosas, recarregue a bateria apenas em áreas reconhecidas como seguras. Remova e substitua a bateria apenas em áreas reconhecidas como seguras.

25.1.1. Como substituir a bateria de íons de lítio

1. Desligue o instrumento.
2. Localizada na parte traseira do instrumento, há uma guia da bateria. Deslize para baixo para soltar a bateria.



3. Remova a bateria do compartimento da bateria inclinando-a para fora.



4. Substitua uma bateria sobressalente totalmente carregada no compartimento da bateria. Certifique-se de que a bateria esteja orientada corretamente dentro do compartimento.

Deslize a aba de captura de volta para a posição presa.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

25.1.2. Como substituir o adaptador de pilha alcalina

Um adaptador de pilha alcalina é fornecido com cada instrumento. O adaptador (número de peça 059-3052-000) aceita quatro pilhas alcalinas AA (use apenas Duracell MN1500) e fornece aproximadamente 12 horas de operação. O adaptador destina-se a ser utilizado em situações de emergência quando não há tempo para carregar a bateria de íons de lítio.

Para inserir as pilhas no adaptador:

1. Remova os três parafusos Phillips para abrir o compartimento.
2. Insira quatro pilhas AA novas, conforme indicado pelas marcações de polaridade (+/-).
3. Recoloque a tampa. Recoloque os três parafusos.

Para instalar o adaptador no instrumento:

1. Remova a bateria de íons de lítio do compartimento da bateria, deslizando a aba e inclinando a bateria para fora.
2. Substitua-a pelo adaptador de pilha alcalina.
3. Deslize a aba de volta no lugar para fixar o adaptador de pilha.

IMPORTANTE!

As pilhas alcalinas não podem ser recarregadas. O circuito interno do instrumento detecta pilhas alcalinas e não permite recarga. Se você colocar o instrumento no suporte, a pilha alcalina não será recarregada. O circuito de carregamento interno foi projetado para evitar danos às baterias alcalinas e ao circuito de carga quando pilhas alcalinas são instaladas dentro do instrumento.

Observação: quando substituir pilhas alcalinas, descarte as antigas corretamente.

ATENÇÃO!

Para reduzir o risco de ignição de atmosferas perigosas, recarregue a bateria apenas em áreas reconhecidas como seguras. Remova e substitua a bateria apenas em áreas reconhecidas como seguras.

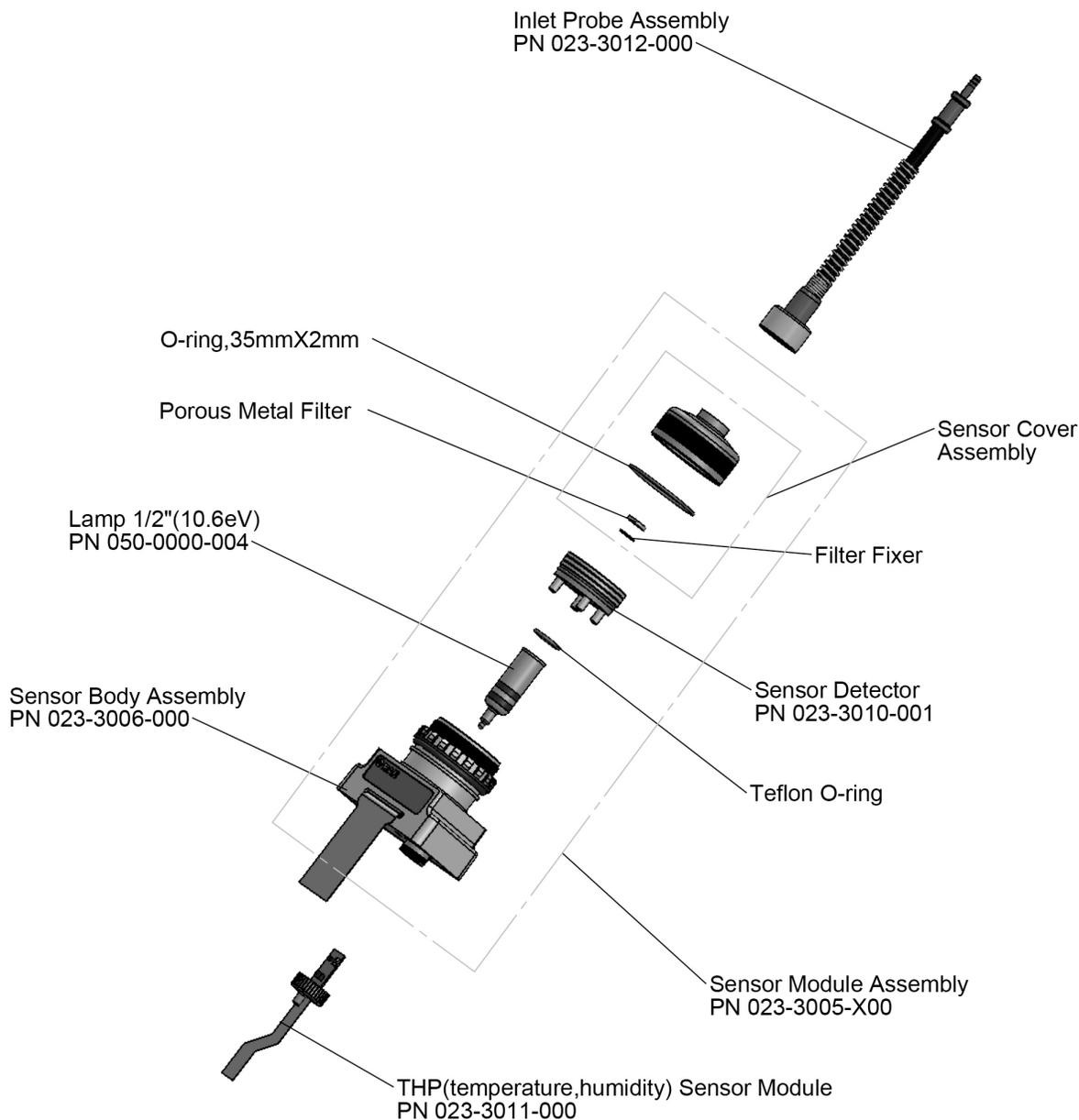
Observação: o circuito de carregamento interno foi projetado para impedir o carregamento de pilhas alcalinas.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

25.2. Sensor PID e Lâmpada de limpeza/substituição

Componentes do sensor – MiniRAE 3000+, ppbRAE 3000+, MiniRAE Lite+

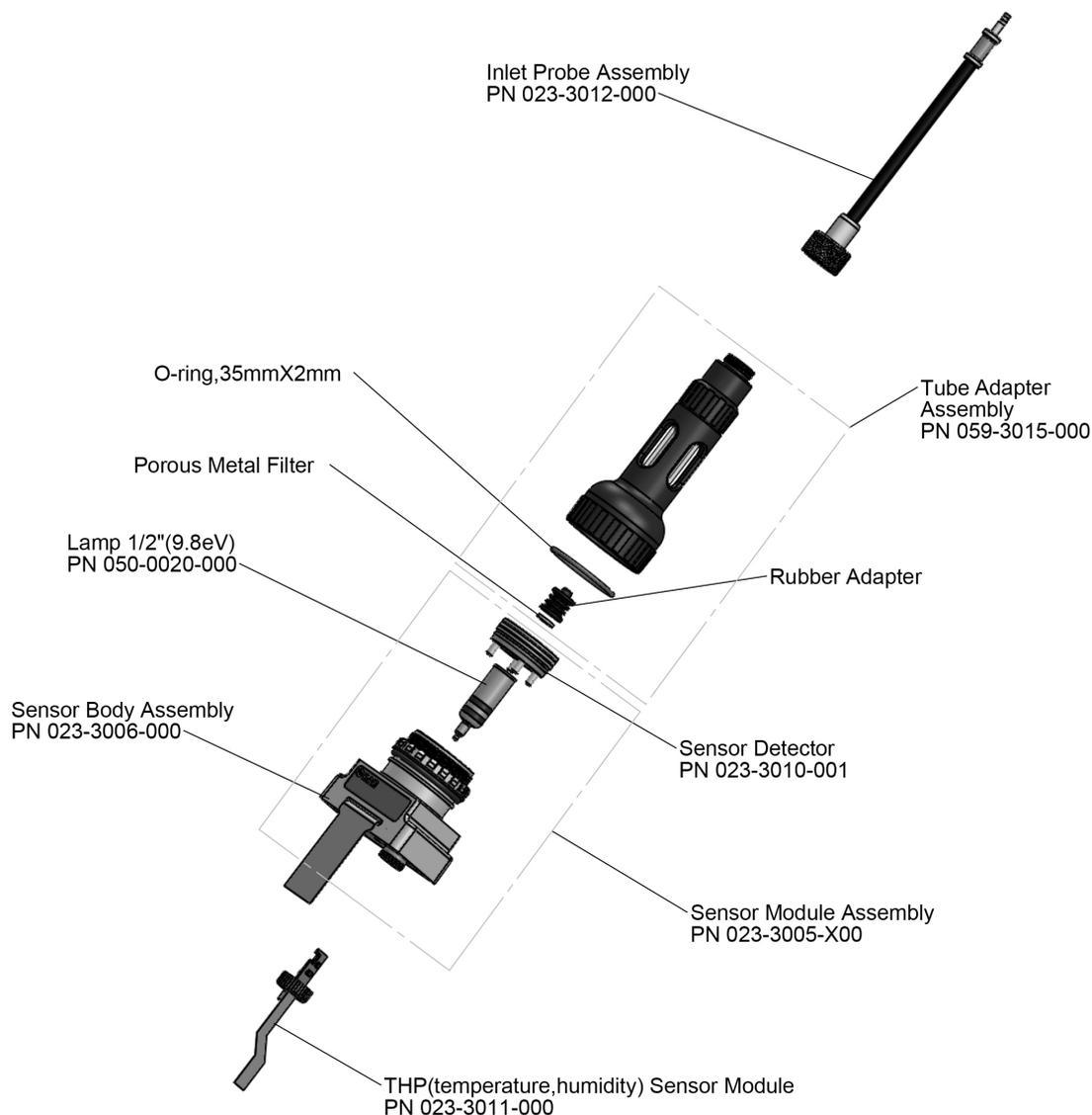
O módulo do sensor é feito de vários componentes e está conectado à unidade da lâmpada como mostrado abaixo.



Manual do usuário dos monitores portáteis PID

Componentes do sensor – UltraRAE 3000+

O módulo do sensor é feito de vários componentes e está conectado à unidade da lâmpada como mostrado abaixo.



Observação: o procedimento de limpeza normalmente não é necessário. Limpe o módulo do sensor PID, a lâmpada e o compartimento da lâmpada somente quando ocorrer uma das seguintes situações:

1. A leitura é imprecisa mesmo após a calibração.
2. A leitura é muito sensível à umidade do ar.
3. Um líquido químico foi sugado para dentro da unidade e danificou ela.

O uso do filtro externo ajuda a evitar a contaminação do sensor.

Para acessar os componentes do sensor e a lâmpada, desparafuse cuidadosamente a tampa do compartimento da lâmpada, remova o adaptador do sensor com a sonda de entrada de gás e o filtro metálico juntos. Em seguida, segure o sensor PID e puxe-o para fora. Um leve movimento de balanço ajuda a soltar o sensor.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

25.2.1. Como limpar o sensor PID

Coloque todo o módulo do sensor PID em metanol de grau GC. É altamente recomendável que um banho de ultrassom seja usado para limpar o sensor por pelo menos 15 minutos. Em seguida, seque o sensor completamente. Nunca toque nos eletrodos do sensor com a mão.

Use também um cotonete embebido em metanol para limpar o compartimento da lâmpada, onde ele entra em contato com o sensor quando o sensor é instalado.

Vire o sensor para que os pinos apontem para cima e a cavidade do sensor fique visível. Examine os eletrodos do sensor para corrosão, danos ou dobras no alinhamento. Os “dedos” do sensor de metal de eletrodo devem estar planos e retos. Se necessário, dobre cuidadosamente os dedos do sensor para garantir que eles não toquem as partes de Teflon e que elas fiquem paralelas umas às outras. Certifique-se de que as porcas dos pinos do sensor estejam firmes, mas não muito apertadas. Se o sensor estiver corroído ou danificado, ele deverá ser substituído.

25.2.2. Como limpar o compartimento da lâmpada ou trocar a lâmpada

Se a lâmpada não acender, o instrumento exibirá uma mensagem de erro para indicar que a substituição da lâmpada pode ser necessária.

1. Se a lâmpada estiver funcionando, limpe a superfície da janela da lâmpada e a caixa da lâmpada, use metanol de grau GC e um cotonete com pressão moderada para limpá-las. Após a limpeza, segure a lâmpada contra a luz para detectar qualquer partícula restante. Repita o processo até que a janela da lâmpada esteja limpa. Nunca use soluções de água para limpar a lâmpada. Seque a lâmpada e o compartimento da lâmpada completamente após a limpeza.

CUIDADO: nunca toque na superfície da janela com os dedos ou com qualquer outra coisa que possa deixar uma película. Nunca use acetona ou soluções aquosas.

2. Se a lâmpada não acender, remova a lâmpada do compartimento da lâmpada. Coloque o O-ring da lâmpada na nova lâmpada. Insira a nova lâmpada, evitando o contato com a superfície da janela plana.
3. Reinstale o módulo do sensor PID.
4. Aperte a tampa do compartimento da lâmpada.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

25.2.3. Como determinar o tipo de lâmpada

Observação: este recurso não está incluso no MiniRAE Lite+.

O monitor pode acomodar dois valores de lâmpada: 10,6 eV (padrão) e 9,8 eV.

Existem duas maneiras de determinar o tipo de lâmpada.

1. Desligue o instrumento e remova a lâmpada. Agora veja o número de série. O seguinte identifica o tipo de lâmpada:

- 10,6 eV SN:106 XXXXXXXX
- 9,8 eV SN:098 XXXXXXXX
- 11,7 eV SN:117 XXXXXXXX

2. Quando o monitor está funcionando, o tipo de lâmpada é mostrado junto com o gás de calibração e medição e o Fator de Correção:

C. Gas = Isobutene		
M. Gas = Isobutene		
CF = 1.00		10.6eV
	①	→

3. **Observação:** esta tela pode ser acessada a partir da tela de leitura pressionando [N/-] quatro vezes.

Como programar o ID da Lâmpada

A biblioteca correta de medição de gás é usada pelo instrumento quando você assegura que o valor correto da lâmpada está programado.

Para selecionar manualmente o ID da lâmpada:

1. Acesse o menu de programação.
2. Selecione Configuração do monitor.
3. Desça e selecione o submenu ID da lâmpada.
4. Pressione [N/-] para rolar até o ID da lâmpada desejada.
5. Pressione [Y/+] para selecionar.
6. Pressione [MODE] para selecionar Concluído.
7. Selecione "Salvar."
8. Retorne ao menu principal.

Recalibre o instrumento antes de operá-lo novamente.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

25.2.4. Bomba de amostragem

Ao aproximar-se do final da vida útil especificada da bomba, ela consumirá uma quantidade maior de energia e reduzirá significativamente sua capacidade de coleta de amostra. Quando isso ocorre, é necessário substituir ou restaurar a bomba. Ao verificar o fluxo da bomba, verifique se o conector de entrada está fixo e se a tubulação de entrada está em boas condições. Conecte um medidor de fluxo à sonda de entrada de gás. A taxa de fluxo deve estar acima de 450 cc/min quando não houver vazamento de ar.

Se a bomba não estiver funcionando corretamente, encaminhe o instrumento serviço de manutenção qualificado para testes adicionais e, se necessário, repare ou substitua a bomba.

25.2.5. Como limpar o instrumento

Recomenda-se uma limpeza ocasional com um pano macio. Não use detergentes ou produtos químicos.

Inspecione visualmente os contatos na base do instrumento, na bateria e no suporte do carregador para garantir que eles estejam limpos. Se não estiverem, limpe-os com um pano macio e seco. Nunca use solventes ou produtos de limpeza.

25.3. Observação especial sobre manutenção

Caso o instrumento precise de reparo, entre em contato com:

1. O distribuidor da Honeywell de quem o instrumento foi comprado; eles devolverão o instrumento em seu nome.

ou

2. O Departamento de Serviços Técnicos da Honeywell. Antes de devolver o instrumento para manutenção ou reparo, obtenha um número de Autorização para Devolução de Material (RMA) para o rastreamento adequado de seu equipamento. Esse número precisa estar em toda a documentação e ser colocado na parte externa da caixa na qual o instrumento for devolvido para manutenção ou atualização. Pacotes sem números de RMA serão recusados na fábrica.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

25.4. Recuperação de falhas

Procedimento de recuperação de falhas de firmware 3G:

1. Pressione as teclas [Y/+] e [MODE] e [N/-] simultaneamente. **Observação:** o display ficará em branco e nenhum LED ficará aceso.
2. Use um cabo USB para conectar o instrumento a um PC usando um Carregador de viagem ou Suporte de carregador.
3. Ligue a fonte de alimentação de 12 volts CC ao Carregador de viagem ou ao Suporte do carregador.
4. Abra o RAEProgrammer 4000 no ProRAE Studio II.

Opção 1 (aplicável apenas a um sistema operacional de 64 bits):

- Verifique a porta COM correta antes de fazer o download.
- Disco local (C) >> Arquivos de programas (x86) >> RAE Systems by Honeywell >> ProRAE Studio II >> Programmer >> RAEProgrammer 4000 >> RAEProgrammer4000.exe.

Opção 2: conecte um bom instrumento conhecido ao PC, abra o ProRAE Studio II, clique em “Detectar Automaticamente”, selecione “Firmware” e clique em “Executar programador” em “Firmware do aplicativo”. Desconecte o instrumento e conecte o instrumento que requer recuperação.

5. Carregue o firmware do aplicativo.

Observações:

- No instrumento, nenhum LED acenderá e o display ficará em branco durante o download.
- O download do firmware está em andamento quando o Tempo de duração na seção Informações de processamento do RAE Programmer4000 está sendo contada.

Quando o instrumento for ligado, o RAEProgrammer 4000 mostrará uma mensagem informando que ele carregou o firmware do aplicativo.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

26. Resolução de problemas

Problema	Possíveis razões e soluções
Não é possível ligar depois de carregar a bateria	Razões: Bateria descarregada. Bateria com defeito. Soluções: Carregue ou substitua a bateria.
Senha perdida	Soluções: Ligue para a assistência técnica
Leitura anormal alta	Razões: Filtro sujo. Módulo do sensor sujo. Umidade excessiva e condensação de água. Calibração incorreta. Soluções: Substitua o filtro. Seque o módulo do sensor. Calibre a unidade.
Leitura anormal baixa	Razões: Filtro sujo. Módulo do sensor sujo. Lâmpada fraca ou suja. Calibração incorreta. Soluções: Substitua o filtro. Remova o adaptador de calibração. Calibre a unidade. verifique se há vazamento de ar.
Sirene não funciona	Razões: Sirene com problema. Soluções: verifique se a sirene não está desligada. Ligue para o centro de serviço autorizado.
Fluxo de entrada muito baixo	Razões: O diafragma da bomba está danificado ou tem detritos. Vazamentos no caminho de fluxo. Soluções: Verifique o caminho do fluxo, O-ring do módulo do sensor, conectores de tubo, encaixe de compressão do tubo de Teflon para vazamentos. Ligue para o suporte técnico pelo número +1 408-752-0723 ou gratuitamente +1 888-723-4800
Mensagem de "Lâmpada" durante a operação	Razões: Circuito de acionamento da lâmpada. Lâmpada PID fraca ou defeituosa. Soluções: Desligue a unidade e ligue-a novamente. Substitua a lâmpada UV

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

27. Suporte técnico

Para entrar em contato com a equipe de suporte técnico da Honeywell:

Brasil: +55 11 3309 1030

Canadá: +1 800 663 4164

China: +86 21 5855 7305

Europa: +41 44 943 4380

Índia: +91 124 4752700

Japão: +81 3 6730 7320

Coreia: +82 2 69090300

América Latina (espanhol): +57 1 64 0401 3

Oriente Médio: +971 4 4505800

Rússia/CIS: +7 495 796 9800

Cingapura: +65 65803572

Taiwan: +886 3 5169284

EUA: +1 888 749 8878

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

28. Parte controlada do manual

Segurança intrínseca:

EUA e Canadá: Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C, D T4

Europa: ATEX (2460 Ex II 2G Ex ia IIC/IIB T4 Gb)
Sira 17ATEX2082X

Em conformidade com EN60079-0:2013, EN60079-11:2012

IECEX CSA 10.0005 Ex ia IIC/IIB T4 Gb

Em conformidade com IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011

Temperatura: -20 °C a 50 °C (-4 °F a 122 °F)

Umidade: 0% a 95% de umidade relativa (sem condensação)

29. Operação Básica

29.1. Como ligar o instrumento

1. Com o instrumento desligado, pressione e segure [MODE].
2. Quando o display ligar, solte a tecla [MODE].

O instrumento está agora operando e realiza autotestes. Quando os autotestes estiverem concluídos, o display mostrará um gráfico ou uma leitura numérica do gás. Isso indica que o instrumento está totalmente funcional e pronto para uso.

29.2. Como desligar o instrumento

1. Pressione a tecla Modo continuamente por 3 segundos. Uma contagem regressiva de 5 segundos para desligar começa.
2. Quando você vir "Unidade desligada", retire o dedo da tecla [MODE]. O instrumento está desligado agora.

Observação: você deve manter o dedo sobre a tecla durante todo o processo de desligamento. Se você remover o dedo da tecla durante a contagem regressiva, a operação de desligamento é cancelada e o instrumento continua a funcionar normalmente.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

30. Sinais de alarme

Durante cada período de medição, a concentração de gás é comparada com os limites de alarme programados (configurações de limite de alarme de concentração de gás). Se a concentração exceder qualquer um dos limites predefinidos, a sirene alta, o LED vermelho intermitente e o alarme vibratório são ativados imediatamente para alertar a condição de alarme.

Além disso, o instrumento emitirá um alarme se uma das seguintes condições ocorrer: a tensão da bateria cai abaixo de um nível de tensão predefinido, falha da lâmpada UV, interrupção da bomba ou quando a memória do registro de dados está cheia.

30.1. Resumo do sinal de alarme

Mensagem	Condição	Sinal de alarme
HIGH	O gás excede o limite de "Alarme de nível alto"	3 bipes/flushes por segundo*
OVR	O gás excede a faixa de medição	3 bipes/flushes por segundo*
MAX	O gás excede o alcance máximo do aparelho	3 bipes/flushes por segundo*
LOW	O gás excede o limite de "Alarme de nível baixo"	2 bipes/flushes por segundo*
TWA	O gás excede o limite de "TWA"	1 bipe/flash por segundo*
STEL	O gás excede o limite "STEL"	1 bipe/flash por segundo*
Ícone de bomba piscando	Falha na bomba	3 bipes/flushes por segundo
Lâmpada	Falha na lâmpada PID	3 bipes/flushes por segundo, mais a mensagem "Lamp" (Lâmpada) no display
Ícone da bateria piscando	Bateria fraca	1 flash, 1 bipe por minuto e o ícone da bateria piscando no display
CAL	A calibração falhou ou precisa de calibração	1 bipe/flash por segundo
NEG	A leitura de gás mede menos do que o número armazenado na calibração	1 bipe/flash por segundo

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

Limites de alarme e calibração predefinidos

O instrumento é calibrado de fábrica com gás de calibração padrão e é programado com limites de alarme padrão.

Gás de calibração (Isobutileno)	Amplitude de calibração	Unidade	Baixa	Alta	TWA	STEL
MiniRAE Lite+	100	ppm	50	100	10	25
MiniRAE 3000+	100	ppm	50	100	10	25
ppbRAE 3000+	10	ppm	10	25	10	25
UltraRAE 3000+ (Isobutileno)	100	ppm	50	100	10	25
UltraRAE 3000+ (Benzeno)	5	ppm	2	5	0,5	2,5
UltraRAE 3000+ (Butadieno)	10	ppm	5	10	2	5

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

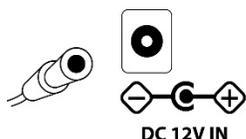
31. Como carregar a bateria

Sempre carregue totalmente a bateria antes de usar o instrumento. A bateria de íons de lítio/NiMH do instrumento é carregada colocando o instrumento em seu suporte. Os contatos na parte inferior do instrumento atendem aos contatos do suporte, transferindo energia sem outras conexões.

Observação: antes de colocar o instrumento no Suporte de Carregador ou no Carregador de Viagem, inspecione visualmente os contatos para certificar-se de que estejam limpos. Se não estiverem, limpe-os com um pano macio. Não use solventes ou produtos de limpeza abrasivos.

Siga este procedimento para carregar o instrumento:

1. Conecte o conector de alimentação do adaptador CA/CC ao Suporte do carregador ou Carregador de viagem do instrumento.



2. Conecte o adaptador CA/CC na tomada.
3. Coloque o instrumento no suporte, pressione e incline-o para trás. Ele trava no lugar e o LED no suporte se acende.

Observação: para soltar o instrumento, pressione para baixo e incline a parte superior do suporte e levante-o.

O instrumento começa a carregar automaticamente. O LED na frente do suporte marcado como "Primário" pisca durante o carregamento. Durante o carregamento, as linhas diagonais no ícone da bateria no display do instrumento são animadas e você vê a mensagem "Carregando..."

Quando a bateria do instrumento estiver totalmente carregada, o ícone da bateria não ficará mais animado e mostrará uma bateria cheia. A mensagem "Completamente carregado!" é mostrada e o LED Primário no suporte fica continuamente verde.

Observação: uma bateria sobressalente de íons de lítio (059-3051-000) ou NiMH (059-3054-000) pode ser carregada colocando-a diretamente na porta de carregamento na parte de trás do suporte. Pode ser carregado ao mesmo tempo que o instrumento. Pressione a bateria no lugar, deslizando-a ligeiramente em direção à frente do suporte. Isso a trava no suporte. Para soltar a bateria, deslize-a para frente novamente e incline-a para cima.

Observação: um adaptador de pilha alcalina (número de peça 059-3052-000), que usa quatro pilhas alcalinas AA (Duracell MN1500), pode ser substituído pela bateria de íons de lítio.

ATENÇÃO!

Para reduzir o risco de ignição de atmosferas perigosas, recarregue e substitua as baterias apenas em áreas reconhecidas como seguras. Remova e substitua a bateria apenas em áreas reconhecidas como seguras.

31.1. Aviso de baixa tensão

Quando a carga da bateria fica abaixo de uma tensão predefinida, o instrumento avisa, emitindo um bipe e piscando uma vez a cada minuto e o ícone da bateria pisca uma vez por segundo. Você deve desligar o instrumento dentro de 10 minutos e recarregar a bateria colocando o instrumento em seu suporte ou substituir a bateria por uma nova com carga completa.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

31.2. Bateria do relógio

Há uma bateria de relógio interna montada em uma das placas de circuito impresso do instrumento. Essa bateria de longa duração evita que as configurações na memória sejam perdidas sempre que as baterias de íons de lítio, NiMH ou alcalina forem removidas. Essa bateria de segurança deve durar aproximadamente cinco anos e deve ser substituída por um técnico de manutenção autorizado da RAE Systems. Ela não é substituível pelo usuário.

AVISO

Para reduzir o risco de ignição de atmosferas perigosas, recarregue a bateria apenas em áreas reconhecidas como seguras. Remova e substitua a bateria apenas em áreas reconhecidas como seguras.

31.3. Como Substituir a bateria recarregável de íons de lítio ou NiMH

Cuidado: Desligue o instrumento antes de remover ou substituir a bateria.

31.4. Adaptador de pilha Alcalina

Um adaptador de pilha alcalina é fornecido com cada instrumento. O adaptador (número de peça 059-3052-000) aceita quatro pilhas alcalinas AA (use apenas Duracell MN1500).

Não misture pilhas velhas e novas ou pilhas de tipos diferentes.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

31.5. Resolução de problemas

Problema	Possíveis razões e soluções
Não é possível ligar depois de carregar a bateria	Razões: Bateria descarregada. Bateria com defeito. Soluções: Carregue ou substitua a bateria.
Senha perdida	Soluções: Ligue para a assistência técnica no número +1 408-752-0723 ou gratuitamente no número +1 888-723-4800
Leitura anormal alta	Razões: Filtro sujo. Módulo do sensor sujo. Umidade excessiva e condensação de água. Calibração incorreta. Soluções: Substitua o filtro. Seque o módulo do sensor. Calibre a unidade.
Leitura anormal baixa	Razões: Filtro sujo. Módulo do sensor sujo. Lâmpada fraca ou suja. Calibração incorreta. Soluções: Substitua o filtro. Remova o adaptador de calibração. Calibre a unidade. Verifique se há vazamento de ar.
Sirene não funciona	Razões: Sirene com problema. Soluções: Verifique se a sirene não está desligada. Ligue para o centro de serviço autorizado.
Fluxo de entrada muito baixo	Razões: O diafragma da bomba está danificado ou tem detritos. Vazamentos no caminho de fluxo. Soluções: Verifique o caminho do fluxo, O-ring do módulo do sensor, conectores de tubo, encaixe de compressão do tubo de Teflon para vazamentos. Ligue para o suporte técnico pelo número +1 408-752-0723 ou gratuitamente pelo número +1 888-723-4800
Mensagem de "Lâmpada" durante a operação	Razões: Circuito de acionamento da lâmpada. Lâmpada PID fraca ou defeituosa. Soluções: Desligue a unidade e ligue-a novamente. Substitua a lâmpada UV

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

32. Especificações

32.1. Especificações do MiniRAE Lite+

Tamanho:	9,25 pol. C x 3,6 pol. L x 2,9 pol. A
Peso:	28 onças com a bateria
Detector:	Sensor de fotoionização com lâmpada UV de 10,6 eV
Bateria:	Bateria recarregável de íons de lítio (encaixe, substituível em campo) Suporte de pilha alcalina (para 4 pilhas AA)
Carregamento da bateria:	Menos de 8 horas para carga total
Tempo de Funcionamento:	Sem wireless Até 16 horas de operação contínua com bateria recarregável Até 12 horas com pilha alcalina Wireless Até 13 horas de operação contínua com bateria recarregável
Display:	Tela matricial de pontos grandes com luz de fundo

Faixa de medição e resolução

Lâmpada	Faixa	Resolução
10,6 eV	0,1 ppm a 5.000 ppm	0,1 ppm

Tempo de resposta (T₉₀):	2 segundos
Precisão:	10 a 2000 ppm: ±5% no ponto de calibração.
(Isobutileno):	
Detector PID:	Fácil acesso à lâmpada e sensor para limpeza e substituição
Calibração:	Calibração de campo de dois pontos de zero e de gases de referência padrão Tecnologia patenteada Reflex PID™
Sonda de entrada:	Tubagem flexível de 5 pol
Teclado:	1 tecla de operação e 2 teclas de programação; 1 interruptor de lanterna
Leitura direta:	Instantânea, valor de pico e voltagem da bateria
Registro de dados:	260.000 pontos com registro de data e hora, número de série, ID do usuário, ID do local, etc.
Segurança intrínseca:	EUA e Canadá: Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C e D Europa: ATEX (2460 Ex II 2G Ex ia IIC/IIB T4 Gb) Sira 17ATEX2082X Em conformidade com EN60079-0: 2013, EN60079-11:2012 IECEX CSA 10.0005 Ex ia IIC/IIB T4 Gb Em conformidade com a IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011 (IIC: 059-3051-000 Bateria de íon de ou 059-3054-000 bateria NiMH; IIB: 059-3052-000 pilha alcalina)
Interferência EM:	altamente resistente a IEM/IRF.
Configuração de alarme:	Configurações de limite de alarme separadas para alarme de nível baixo e alarme de nível alto
Alarme:	Sirene de 95 dB a 30 cm e LEDs vermelhos intermitentes para indicar limites predefinidos excedidos, baixa voltagem da bateria ou falha do sensor
Tipo de alarme:	Bloqueio ou reinicialização automática

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

Relógio em tempo real:	Data e hora automáticas
Comunicação:	Faça o download da configuração do instrumento a partir do PC via RS-232 com o Carregador de viagem ou via USB com o Suporte de carregador opcional Carregue os dados para o PC e faça o download da configuração do instrumento a partir do PC via USB na estação de carregamento. Capacidade aprimorada de registro de dados por meio do módulo BLE e do aplicativo móvel
Bomba de amostragem:	Internamente integrada. Taxa de fluxo: 450 a 550 cc/min.
Temperatura:	-20 °C a 50 °C (-4 °F a 122 °F)
Umidade:	0% a 95% de umidade relativa (sem condensação)
Invólucro (incluindo à prova de respingos e à prova de poeira):	policarbonato, capa de proteção de borracha A bateria pode ser trocada sem remover a capa de proteção de borracha.

32.2. Especificações do MiniRAE 3000+

Tamanho:	25,5 cm x 7,6 cm x 6,4 cm (9,25 pol. C x 3,6 pol. L x 2,9 pol. A)
Peso:	738 g/28 onças com bateria
Detector:	Sensor de fotoionização com lâmpada UV de 9,8, 10,6 ou 11,7 eV
Bateria:	Uma bateria de 3,7 V recarregável de íons de lítio (encaixável, substituível em campo, somente em locais não perigosos) Suporte de pilha alcalina (para 4 pilhas AA)
Carregamento da bateria:	Menos de 8 horas para carga total
Tempo de funcionamento:	Sem wireless Até 16 horas de operação contínua com bateria recarregável Até 12 horas com pilha alcalina Wireless Até 13 horas de operação contínua com bateria recarregável
Display:	Tela matricial de pontos grandes com luz de fundo

Faixa de medição e resolução

Lâmpada	Faixa	Resolução
10,6 eV	0 a 999,9 ppm 1.000 a 15.000 ppm	0,1 ppm 1 ppm
9,8 eV	0,1 ppm a 5.000 ppm	0,1 ppm
11,7 eV	0,1 ppm a 2.000 ppm	0,1 ppm

Tempo de resposta (T₉₀):	2 segundos
Precisão:	10 a 2.000 ppm: ±3% no ponto de calibração.
(Isobutileno):	
Detector PID:	Fácil acesso à lâmpada e sensor para limpeza e substituição
Fator de Correção:	Mais de 200 gases de COV incorporados (baseados na Nota Técnica TN-106 da RAE Systems)
Calibração:	Calibração de campo de dois pontos de zero e de gases de referência padrão Tecnologia patenteada Reflex PID™
Referência de calibração:	Armazene até 8 conjuntos de dados de calibração, limites de alarme e valores de amplitude
Sonda de entrada:	Tubagem flexível de 5 pol.
Módulo de rádio:	BLE (2,4 GHz), Bluetooth (2,4 GHz) ou módulo RF (868 MHz ou 915 MHz)
Teclado:	1 tecla de operação e 2 teclas de programação; 1 interruptor de lanterna

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

Leitura direta:	Valor instantâneo, média, STEL, TWA e pico e voltagem da bateria
Segurança intrínseca:	EUA e Canadá: Classe I, Divisão 1, Grupos A,B, C, D Europa: ATEX (2460 Ex II 2G Ex ia IIC/IIB T4 Gb) Sira 17ATEX2082X Em conformidade com EN60079-0: 2013, EN60079-11:2012 IECEX CSA 10.0005 Ex ia IIC/IIB T4 Gb Em conformidade com a IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11:2011 (IIC: 059-3051-000 Bateria de íon de lítio ou 059-3054-000 bateria NiMH; IIB: 059-3052-000 pilha alcalina)
Interferência EM:	altamente resistente a IEM/IRF. Em conformidade com EMC RE-D (Módulos RF)
Configuração de alarme:	Configurações de limite de alarme separadas para alarme de nível baixo, de nível alto, de STEL e de TWA
Modo de operação:	Modo de higiene ou de Pesquisa
Alarme:	Sirene de 95 dB a 30 cm e LEDs vermelhos intermitentes para indicar limites predefinidos excedidos, baixa voltagem da bateria ou falha do sensor
Tipo de alarme:	Bloqueio ou reinicialização automática
Relógio em tempo real:	Registros automáticos de data e hora em informações de registro de dados
Registro de dados:	260.000 pontos com registro de data e hora, número de série, ID do usuário, ID do local, etc.
Comunicação:	Carregue os dados para o PC e faça o download da configuração do instrumento a partir do PC via USB na estação de carregamento. Capacidade aprimorada de registro de dados por meio do módulo BLE e do aplicativo móvel
Bomba de amostragem:	Internamente integrada.Taxa de fluxo: 450 a 550 cc/min.
Rede Wireless:	Rede Wireless dedicada Mesh RAE Systems (ou rede Wi-Fi para instrumentos equipados com Wi-Fi) Baixa energia de Bluetooth
Frequência Wireless:	Banda isenta de licença ISM, 902 a 907,5 MHz e 915 a 928 MHz, FCC Parte 15, CE RE-D, Bandas IEEE 802.11 b/g (2,4 GHz)
Modulação:	802.15.4 DSSS BPSK
Potência da frequência de rádio (Transmissão):	10 dBm
Temperatura:	-20 °C a 50 °C (-4 °F a 122 °F)
Umidade:	0% a 95% de umidade relativa (sem condensação)
Invólucro (incluindo à prova de respingos e à prova de poeira):	poliuretano, capa de proteção de borracha A bateria pode ser trocada sem remover a capa de proteção de borracha.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

32.3. Especificações do ppbRAE 3000+

Tamanho:	25,5 cm x 7,6 cm x 6,4 cm/9,25 pol. C x 3,6 pol. L x 2,9 pol. A
Peso:	738 g/28 onças com bateria
Detector:	Sensor de fotoionização com lâmpada UV de 9,8 eV ou 10,6 eV
Bateria:	Uma bateria de 3,7 V recarregável de íons de lítio (encaixável, substituível em campo, somente em locais não perigosos) Suporte de pilha alcalina (para 4 pilhas AA)
Carregamento da bateria:	Menos de 8 horas para carga total
Tempo de funcionamento:	Sem wireless Até 16 horas de operação contínua com bateria recarregável Até 12 horas com pilha alcalina Wireless Até 13 horas de operação contínua com bateria recarregável
Display:	Tela matricial de pontos grandes com luz de fundo

Faixa de medição e resolução

Lâmpada	Faixa	Resolução
10,6 eV	0 a 9999 ppb	1 ppb
	10 a 99 ppm	0,01 ppm
	100 a 99 ppm	0,1 ppm
	1.000 a 9999 ppm	1 ppm
9,8 eV	0,01 ppm a 5.000 ppm	10 ppb

Tempo de resposta (T₉₀):	2 segundos
Precisão:	10 a 2.000 ppm: ±3% no ponto de calibração.
(Isobutileno):	
Detector PID:	Fácil acesso à lâmpada e sensor para limpeza e substituição
Fator de Correção:	Mais de 200 gases de COV incorporados (baseados na Nota Técnica TN-106 da RAE Systems)
Calibração:	Calibração de campo de dois pontos de zero e de gases de referência padrão Tecnologia patenteada Reflex PID™
Referência de calibração:	Armazene até 8 conjuntos de dados de calibração, limites de alarme e valores de amplitude
Sonda de entrada:	Tubagem flexível de 5 pol.
Módulo de rádio:	BLE (2,4 GHz) Bluetooth (2,4 GHz) ou módulo RF (868 MHz, 915 MHz)
Teclado:	1 tecla de operação e 2 teclas de programação; 1 interruptor de lanterna
Leitura direta:	Valor instantâneo, média, STEL, TWA e pico e voltagem da bateria
Segurança intrínseca:	EUA e Canadá: Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C, D Europa: ATEX (2460 Ex II 2G Ex ia IIC/IIB T4 Gb) Sira 17ATEX2082X Em conformidade com EN60079-0: 2013, EN60079-11:2012 IECEx CSA 10.0005 Ex ia IIC/IIB T4 Gb Em conformidade com a IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11:2011 (IIC: 059-3051-000 Bateria de íon de lítio ou 059-3054-000 bateria NiMH; IIB: 059-3052-000 pilha alcalina)
Interferência EM:	altamente resistente a IEM/IRF. Em conformidade com EMC RE-D (Módulos RF)

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

Configuração de alarme:	Configurações de limite de alarme separadas para alarme de nível baixo, de nível alto, de STEL e de TWA
Modo de operação:	Modo de higiene ou de Pesquisa
Alarme:	Sirene (95 dB a 30 cm) e LEDs vermelhos piscando para indicar limites predefinidos excedidos, baixa voltagem da bateria ou falha do sensor.
Tipo de alarme:	Bloqueio ou reinicialização automática
Relógio em tempo real:	Registros automáticos de data e hora em informações de registro de dados
Registro de dados:	260.000 pontos com registro de data e hora, número de série, ID do usuário, ID do local, etc.
Comunicação:	Carregue os dados para o PC e faça o download da configuração do instrumento a partir do PC via USB na estação de carregamento. Capacidade aprimorada de registro de dados por meio do módulo BLE e do aplicativo móvel
Rede Wireless:	Rede Wireless Mesh dedicada da RAE Systems Módulo Bluetooth de baixa energia (BLE)
Bomba de amostragem:	Internamente integrada. Taxa de fluxo: 450 a 550 cc/min.
Frequência Wireless:	Banda sem licença ISM, 902 a 907,5 MHz e 915 a 928 MHz, FCC Parte 15, CE RE-D
Modulação:	802.15.4 DSSS BPSK
Potência da frequência de rádio (Transmissão):	10 dBm
Temperatura:	-20 °C a 50 °C (-4 °F a 122 °F)
Umidade:	0% a 95% de umidade relativa (sem condensação)
Invólucro (incluindo à prova de respingos e à prova de poeira):	policarbonato, capa de proteção de borracha A bateria pode ser trocada sem remover a capa de proteção de borracha.

32.4. Especificações do UltraRAE 3000+

Tamanho:	10 pol. C x 3 pol. L x 2,5 pol. A (25,5 cm x 7,6 cm x 6,4 cm)
Peso:	26 onças (738 g) com bateria
Detector:	Sensor de fotoionização com lâmpada UV de 9,8, 10,6 ou 11,7 eV
Bateria:	Uma bateria de 4,2 V recarregável de íon de lítio (encaixável, substituível em campo, somente em locais seguros) Suporte de pilha alcalina (para 4 pilhas AA)
Carregamento da bateria:	Menos de 8 horas para carga total
Tempo de funcionamento:	Sem wireless Até 16 horas de operação contínua com bateria recarregável Até 12 horas com pilha alcalina Wireless Até 13 horas de operação contínua com bateria recarregável
Display:	Tela matricial de pontos grandes com luz de fundo

Faixa de medição e resolução

Lâmpada	Faixa	Resolução
10,6 eV (COVT)	0 a 99,99 ppm	10 ppb
	100 a 999,9 ppm	0.1 ppm
	1.000 a 9999 ppm	1 ppm
9,8 eV (COVT) 9,8 eV (benzeno-butadieno;)	0 a 5000 ppm	10 ppb
	10 ppb a 200 ppm	10 ppb (0.001 ppm)

Tempo de resposta (T₉₀):	2 segundos
Precisão (Isobutileno):	3% no ponto de calibração
Detector PID:	Fácil acesso à lâmpada e sensor para limpeza e substituição

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

Fator de Correção:	Mais de 200 gases de COV incorporados (baseados na Nota Técnica TN-106 da RAE Systems)
Calibração:	Calibração de campo de dois pontos de zero e de gases de referência padrão Tecnologia patenteada Reflex PID™
Referência de calibração:	Armazene até 8 conjuntos de dados de calibração, limites de alarme e valores de amplitude
Sonda de entrada:	Tubagem flexível de 5 pol. (também está disponível um tubo curto) Caixa de tubo de separação com tubo de COV permanente
Módulo de rádio:	BLE (2,4 GHz) Bluetooth (2,4 GHz) ou módulo RF (868 MHz, 915 MHz)
Rede Wireless:	Rede Wireless Mesh dedicada da RAE Systems Módulo Bluetooth de baixa energia (BLE)
Frequência Wireless:	Banda sem licença ISM, 902 a 907,5 MHz e 915 a 928 MHz, FCC Parte 15, CE RE-D
Modulação:	802.15.4 DSSS BPSK
Potência da frequência de rádio (Transmissão):	10 dBm
Teclado:	1 tecla de operação e 2 teclas de programação; 1 interruptor de lanterna
Leitura direta:	Valor instantâneo, média, STEL, TWA e pico e voltagem da bateria
Segurança intrínseca:	EUA e Canadá: Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C, D Europa: ATEX (2460 Ex II 2G Ex ia IIC/IIB T4 Gb) Sira 17ATEX2082X Em conformidade com EN60079-0: 2013, EN60079-11:2012 IECEX CSA 10.0005 Ex ia IIC/IIB T4 Gb Em conformidade com a IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11:2011 (IIC: 059-3051-000 Bateria de íon de lítio ou 059-3054-000 bateria NiMH; IIB: 059-3052-000 pilha alcalina)
Interferência EM:	altamente resistente a IEM/IRF. Em conformidade com EMC RE-D (Módulos RF)
Configuração de alarme:	Configurações de limite de alarme separadas para alarme de nível baixo, de nível alto, de STEL e de TWA
Modo de operação:	Modo de higiene ou de Pesquisa
Alarme:	Sirene de 95 dB a 12 pol. (30 cm) e LEDs vermelhos intermitentes para indicar limites pré-ajustados excedidos, baixa voltagem da bateria ou falha do sensor
Tipo de alarme:	Bloqueio ou reinicialização automática
Relógio em tempo real:	Registros automáticos de data e hora em informações de registro de dados
Registro de dados:	260.000 pontos com registro de data e hora, número de série, ID do usuário, ID do local, etc.
Comunicação:	Carregue os dados para o PC e faça o download da configuração do instrumento a partir do PC via USB na estação de carregamento. Capacidade aprimorada de registro de dados por meio do módulo BLE e do aplicativo móvel
Bomba de amostragem:	Internamente integrada. Taxa de fluxo: 450 a 550 cc/min.
Temperatura:	-20 °C a 50 °C (-4 °F a 122 °F)
Umidade:	0% a 95% de umidade relativa (sem condensação)
Invólucro (incluindo à prova de respingos e à prova de poeira):	policarbonato, capa de proteção de borracha A bateria pode ser trocada sem remover a capa de proteção de borracha.

Manual do usuário dos monitores portáteis PID

Informações sobre a FCC

Contém ID da FCC: SU3RMBLEB ou SU3RM900

O dispositivo fechado está em conformidade com a parte 15 das regras da FCC. A operação está sujeita às duas condições a seguir: (1) Este dispositivo não pode causar interferência prejudicial e (2) Este dispositivo deve aceitar a interferência recebida, incluindo interferências que possam causar operação indesejada.

Aprovação Wireless para os Emirados Árabes Unidos no Oriente Médio

Número do TRA REGISTRADO: ER36153/14 ou ER36153/15

NÚMERO DO REVENDEDOR: HONEYWELL INTERNATIONAL MIDDLE EAST – LTD – DUBAI
BR

Aprovação Wireless para QATAR no Oriente Médio

ictQATAR

Reg. de aprovação de tipo Número: R-4466 ou R-4635





THE POWER OF **CONNECTED**

Para obter mais informações

www.honeywellanalytics.com

www.raesystems.com

Europa, Oriente Médio e África

Life Safety Distribution GmbH

Tel.: 00800 333 222 44 (número de telefone gratuito)

Tel.: +41 44 943 4380 (Número alternativo)

Fax: 00800 333 222 55

Tel. para Oriente Médio: +971 4 450 5800

(Detecção de gás fixa)

Tel. para Oriente Médio: +971 4 450 5852

(Detecção de gás portátil)

gasdetection@honeywell.com

Américas

Honeywell Analytics

Distribution Inc.

Tel.: +1 847 955 8200

Ligação gratuita: +1 800 538 0363

Fax: +1 847 955 8210

detectgas@honeywell.com

RAE Systems por Honeywell

Telefone: 408.952.8200

Ligação gratuita:

1.888.723.4800

Fax: 408.952.8480

Ásia-Pacífico

Honeywell Analytics na Ásia-Pacífico

Tel.: +82 (0) 2 6909 0300

Fax: +82 (0) 2 2025 0328

Índia, tel: +91 124 4752700

analytics.ap@honeywell.com

Serviços técnicos

EMEA: HAexpert@honeywell.com

EUA: ha.us.service@honeywell.com

AP: ha.ap.service@honeywell.com