



TELEDYNE
OLDHAM SIMTRONICS
Everywhereyoulook™

MANUAL DO USUÁRIO

BM 25/25W

MONITOR DE GASES DE ÁREA



BM 25/25W

MONITOR DE GASES DE ÁREA
MANUAL DO USUÁRIO

Copyright July 2021 by TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS S.A.S

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução de todas ou alguma seção deste documento, qualquer que seja a forma, sem autorização por escrito da OLDHAM SIMTRONICS S.A.S..

As informações contidas neste manual são precisas de acordo com nosso conhecimento.

Como resultado de pesquisas e desenvolvimentos contínuos, as especificações deste produto podem ser modificadas a qualquer momento sem aviso prévio.

TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS S.A.S.

Rue Orfila

Z.I. Est – CS 20417

62027 ARRAS Cedex

Obrigado por escolher este instrumento da TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS.

Todas as ações necessárias foram adotadas para garantir sua satisfação total com este equipamento.

É importante a leitura detalhada e cuidadosa deste manual inteiro.

A extensão da nossa responsabilidade

- A TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS não assumirá a responsabilidade por quaisquer danos ao equipamento ou por qualquer lesão física ou morte resultante no todo ou em parte do uso, instalação ou armazenamento inapropriados do equipamento, consequente do não cumprimento das instruções e avisos e/ou com as normas e regulamentações em vigor.
- A TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS não respalda nem autoriza qualquer empresa, pessoa física ou jurídica a assumir a responsabilidade em nome da TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS, mesmo que possam estar envolvidos na venda de produtos da TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS.
- A TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS não será responsável por qualquer dano, direto ou indireto, ou por perdas e danos, diretos ou indiretos, resultante da venda e do uso de quaisquer de seus produtos **A MENOS QUE TAIS PRODUTOS TENHAM SIDO DEFINIDOS E ESCOLHIDOS PELA TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS PARA O USO A QUE SE DESTINAM.**

Cláusulas de propriedade

- Desenhos, especificações e informações aqui contidos incluem informações confidenciais que são propriedade da TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS.
- Estas informações não podem, no todo ou em parte, por meios físicos ou eletrônicos ou de qualquer outra forma, ser reproduzidas, copiadas, divulgadas, traduzidas ou utilizadas como base para a produção ou venda de equipamentos da TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS, ou para qualquer outro motivo, sem o consentimento prévio da TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS.

Recomendações e alertas

- Este não é um documento contratual. No melhor interesse dos seus consumidores e com o objetivo de melhorar o desempenho, a TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS reserva-se no direito de alterar as características técnicas de seus equipamentos sem aviso prévio.
- **IMPORTANTE:** A insucesso no desempenho de determinados procedimentos ou no registro de certas condições podem prejudicar o rendimento deste produto. Para o máximo desempenho ideal e seguro, leia e siga os procedimentos e condições relacionados abaixo.



IMPORTANTE: Leia e compreenda este manual antes da operação.



ADVERTÊNCIA: A MANUTENÇÃO DA UNIDADE OU A TROCA DE BATERIAS DEVE SER FEITA APENAS EM UMA ÁREA RECONHECIDA COMO NÃO PERIGOSA.



Antes de cada uso diário deve-se realizar um teste de resposta. Se o instrumento não for aprovado no teste de resposta recomenda-se a calibração completa.



As atmosferas deficientes de oxigênio podem fazer com que as leituras de gás combustível sejam inferiores às concentrações reais.



As atmosferas enriquecidas com oxigênio podem fazer com que as leituras de gás combustível sejam superiores às concentrações reais.



Verifique a calibração do sensor de gás combustível após qualquer incidente em que o teor de gás combustível fizer com que o instrumento apresente uma condição acima da escala.



Vapores compostos de silicone ou outros contaminantes conhecidos podem afetar o sensor de gás combustível e fazer com que as leituras de gás combustível sejam inferiores às concentrações de gás atuais. Se o instrumento tiver sido utilizado em uma área onde existiam vapores de silicone, sempre calibre o instrumento antes do próximo uso para garantir medições precisas.



As aberturas do sensor e as barreiras de água devem ser mantidas limpas. A obstrução das aberturas do sensor e/ou a contaminação das barreiras de água podem fazer com que as leituras sejam inferiores às concentrações de gás atuais.



Quando em uma área perigosa, as conexões ao carregamento da bateria ou às portas de comunicações devem estar em conformidade com este manual técnico.



ADVERTÊNCIA: A substituição dos componentes pode prejudicar a segurança intrínseca e causar uma condição insegura.



CUIDADO: Por motivos de segurança, este equipamento deve ser operado e mantido somente por pessoal qualificado. Leia e compreenda o manual de instruções completo antes de operar ou realizar a manutenção.



CUIDADO: Leituras altas fora da escala podem indicar concentração de gás explosivo.



CUIDADO: Qualquer leitura com subida rápida na escala seguida por uma leitura decrescente ou instável pode indicar uma concentração de gás além do limite superior da escala, podendo ser perigoso.



CUIDADO: Antes de cada uso diário deve-se testar a sensibilidade em uma concentração de pentano ou metano conhecida equivalente a 25% a 50% da concentração do total da escala. A precisão deve estar entre -0% a +20% da concentração atual. Pode-se corrigir a precisão consultando a seção zero/calibração do manual de instruções.



O BM 25/25W (com o módulo de comunicação por rádio) está de acordo com a Parte 15 das normas da Comissão Federal de Comunicações dos Estados Unidos (FCC). A operação está sujeita as duas condições seguintes: (1) Este dispositivo não pode causar interferências nocivas, e (2) este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, incluindo a interferência que pode causar operação indesejada.



O BM 25/25W está de acordo com os requisitos de Exposição Máxima Admissível (MPE) da FCC quando utilizado com uma antena aprovada e esta estiver a pelo menos 20 cm longe do usuário. O uso do produto mais próximo do que 20 cm pode exceder os limites de MPE. A utilização de qualquer antena que não seja aprovada invalidará a certificação do produto.

Garantia

- Sob condições normais de uso e no retorno à fábrica, as peças e a mão de obra têm dois anos de garantia, excluindo material de consumo, como sensores, filtros, etc.

Destruição do equipamento



União Europeia (e EEA) apenas. Este símbolo indica que, em conformidade com a diretiva DEEE (2002/96/CE) e de acordo com as regulamentações locais, este produto não pode ser descartado junto com resíduos domésticos.

Deve-se descartá-lo em uma área de coleta reservada para essa finalidade, como por exemplo um local destinado oficialmente para a reciclagem de equipamento elétrico e eletrônico (EEE) ou um ponto de troca para produtos autorizados no caso da aquisição de um produto novo do mesmo tipo.

BM 25/25W

MONITOR DE GASES DE ÁREA
MANUAL DO USUÁRIO

Índice

1	Introdução	1
1.1	Informações gerais	1
1.2	Visão geral do produto	2
1.3	Equipamento adicional	4
1.4	Conexões	4
1.5	Sensores de gases	6
1.6	Visor LCD	7
1.7	Alarme visual	8
1.8	Alarme sonoro	8
1.9	Sistema de amostragem	8
2	Instalação e conexões	9
2.1	Fonte de energia	9
2.2	Carregamento das baterias	9
2.3	Transferência de alarme	11
2.4	Conexão de um ponto de chamada manual	12
3	Operação	13
3.1	Colocação em funcionamento	13
3.2	Posicionamento do monitor de gases	14
3.3	Modo de difusão	14
3.4	Modo aspirado (com a opção de bomba)	15
3.5	Medições	16
3.6	Alarmes	18
3.7	Transferência de dados	21
3.8	Como desligar o instrumento	22
4	Versão sem fio	23
4.1	Visão Geral	23
4.2	Colocação em funcionamento	27
4.3	Autorregeneração	29
4.4	Menu da lista Mac	32

5	Manutenção	33
5.1	Acesso aos menus de manutenção	33
5.2	Menu de programa.....	34
5.3	Menu de calibração do sensor.....	35
5.4	Menu de autoajuste.....	36
5.5	Menu de gerenciamento de data e hora.....	36
5.6	Menu de comunicação do rádio	36
5.7	Menu MAC List.....	36
5.8	Menu sair.....	36
6	Software COM2100.....	37
6.1	Objeto.....	37
6.2	Conexão do monitor de gases.....	37
6.3	Manutenção	38
6.4	Configuração do relé do alarme e entradas de lógicas.....	41
6.5	Tela.....	42
7	Especificações técnicas.....	43
7.1	Monitor de gases.....	43
7.2	Sensores.....	45
8	Acessórios e peças sobressalentes.....	51
8.1	Acessórios.....	51
8.2	Peças sobressalentes.....	52
9	Instruções especiais para uso em atmosferas explosivas ou locais perigosos	55
9.1	Regras gerais e locais ATEX.....	55
9.2	Parâmetros de entrada/saída	56
9.3	Conexão para carga lenta (fonte de energia externa)	57
9.4	Diagrama da fiação dos conectores.....	57
9.5	Marcações ATEX e IECEx.....	57
9.6	Marcação de comunicação de rádio	58
10	Declaração de conformidade UE.....	59

1 Introdução

1.1 Informações gerais

O BM 25/25W é um monitor de gás portátil que pode ser usado em atmosferas de gases explosivos.

Oferece detecção simultânea de até cinco gases presentes no ar por meio de sensores específicos para cada risco a ser avaliado (suboxigenação, presença de combustível ou gases tóxicos).



Figura 1

1.2 Visão geral do produto



Figura 2: visão geral do produto

Ref.	Descrição	Veja a página
1.	Alça de transporte	
2.	LED indicador de alarme (aviso visual para alarmes de gases, falhas e alarmes transferidos) <ul style="list-style-type: none"> • Alarme baixo: flash lento (1 Hz) • Alarme alto: flash rápido (2 Hz) • Transferência de alarme: flash muito lento (0,5 Hz) • Falha: constante (0 Hz) 	18
3.	Alto-falantes (avisos sonoros para alarmes de gases, falhas e alarmes transferidos) <ul style="list-style-type: none"> • Alarme baixo: dois tons, lento (1 Hz) • Alarme alto: dois tons, rápido (2 Hz) • Transferência de alarme: dois tons, muito lento (0,5 Hz) • Falha: tom único, contínuo (0 Hz) 	18
4.	Conexão da porta de carga (anel vermelho)	9
5.	Conexão da porta de carga lenta (anel preto)	10
6.	Reconhecimento de alarme e tecla Menu (*)	-
7.	Luz de fundo/tecla Menu (*)	-
8.	Chave Ligado/Desligado/Enter (*)	13
9.	Visor LCD	7
10.	Sensores de gases	6
11.	Conexão da porta de infravermelho	37
12.	Saídas do relé (anel preto)	5
13.	Entradas lógicas secas (anel amarelo)	5
14.	Instruções de uso resumidas e selo de aprovação	-

(*) Os botões de pressão são do tipo "piezo"

1.3 Equipamento adicional



Figura 3: acessórios

Ref.	Descrição	Veja a página
1.	Capa dos sensores para uso com versões aspiradas (*)	15
2.	Capa de calibração para uso com o sistema de amostragem manual ou para calibração dos sensores	16
3.	Kit para carga lenta intrinsecamente seguro (fornecido com os cabos)	10
4.	Tubos para calibração/amostra	-
5.	Adaptador de comunicação	37
6.	Carregador universal 110/230 VAC	9
7.	Cabo para fonte de energia IS (veja 3)	-
8.	Cabo para transferência de alarme (25, 50 ou 100 metros)	11

(*) Opcional

1.4 Conexões

1.4.1 Conexão da porta de carga (anel vermelho)

- Conexão para o carregador universal *TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS* (110/230 VAC) ou carregador para veículos (12/30 VDC)
- Pino 1: carga V-
- Pino 4: carga V+



Conexão proibida em áreas perigosas.

O conectores sem uso devem estar equipados com suas capas protetoras.

Veja os detalhes nas páginas 9.

Figura 4:
porta de carga local

1.4.2 Conexão da porta de carga lenta (anel preto)

- Apenas para conexão de carregador de carga lenta intrinsecamente seguro
- Pino 1: carga lenta V+
- Pino 2: carga lenta V-
- Pino 3: carga lenta V+
- Pino 4: carga lenta V-

Os pinos 1 a 3 e 2 a 4 são conectados em paralelo.



O conectores sem uso devem estar equipados com suas capas protetoras.

Veja os detalhes na página 20.

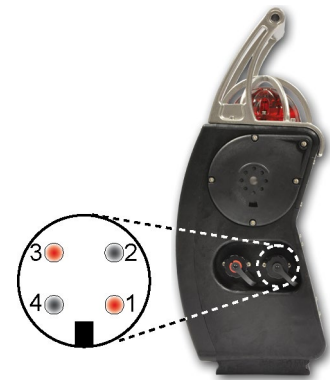


Figura 5:
porta de carga lenta

1.4.3 Saídas do relé (anel preto)

- Pinos 1 a 6: saída do relé do alarme (NO)
- Pinos 3 a 4: saída do relé de falha (NC)



O conectores sem uso devem estar equipados com suas capas protetoras.

Veja os detalhes nas páginas 11 e 41.

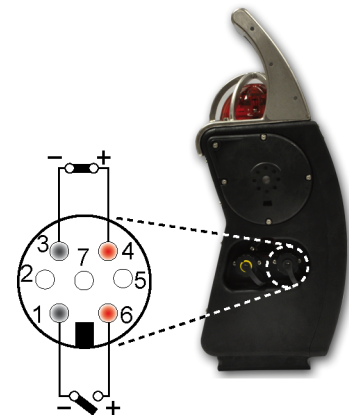


Figura 6:
saídas do relé

1.4.4 Entradas lógicas secas (anel amarelo)

- Pino 2: entrada lógica para transferência de alarme
- Pino 5: entrada lógica para reconhecimento de alarme
- Pino 7: ponto comum



O conectores sem uso devem estar equipados com suas capas protetoras.

Vejas os detalhes nas páginas 12 e 41.

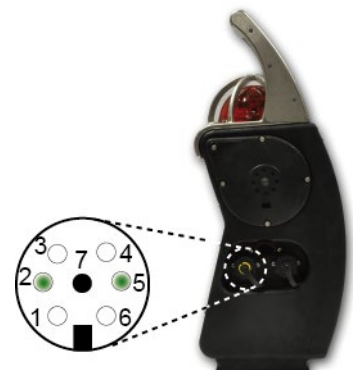


Figura 7:
entradas de lógica seca

1.4.5 Parâmetros de segurança intrínsecos

- Saída do relé do alarme: contato seco do relé, $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 150 \text{ mA}$, nenhuma condição L ou C
- Cabo de alimentação para carga lenta: $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 160 \text{ mA}$, nenhuma condição L ou C
- Entrada de lógica seca: $U_o = 5 \text{ V}$, $I_o = 50 \text{ mA}$, $L_o = 8 \text{ mH}$, $C_o = 7 \text{ }\mu\text{F}$



A pessoa responsável pelo monitor de gases deve criar um Documento Descritivo do Sistema (para circuitos intrinsecamente seguros).

1.5 Sensores de gases

Os sensores estão localizados na frente do monitor (

Figura 2, ref. 10). São inteligentes e pré-calibrados da fábricas e intercambiáveis. Os sensores são compostos de um elemento sensível e componentes elétricos, incluindo uma memória EEPROM na qual as características do sensor são armazenadas (tipo de gás, alcance, valor span, instantâneo, valores de alarme STEL e TWA, data de fabricação, número de série, data da última calibração, reserva span, etc.). A reserva span é atualizada após cada calibração e permite ao usuário calibrar o tempo ideal para trocar o sensor. Os sensores devem ser posicionados conforme indicado na tabela acima.

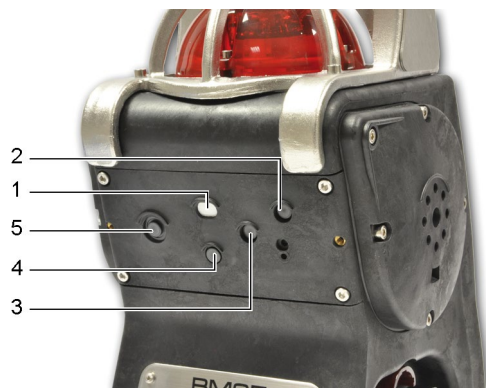


Figura 8: configuração dos sensores

Ref.	Descrição
1.	Sensor de gás combustível (0 a 100% LEL)
2.	Minissensores para gases tóxicos ou sensor de O ₂ de 1 ano
3.	Minissensores para gases tóxicos ou sensor de O ₂ de 1 ano
4.	Sensores médios para: <ul style="list-style-type: none">• O₂ (vida útil superior a 2 anos)• CO/H₂S (sensor médio combinado) e outros gases tóxicos• CO₂ IR

Ref.	Descrição
------	-----------

- | | |
|----|--|
| 5. | <p>Sensores médios para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensor O2 (vida útil superior a 2 anos) • Gases tóxicos (sensores médios, exceto sensores de CO/H2S) • CO2 IR • Sensor de infravermelho para gases combustíveis • Sensor PID para VOCs (Compostos Orgânicos Voláteis) |
|----|--|

Nota:

- Se um sensor estiver presente na ranhura n.º 5, então o sensor na ranhura n.º 2 não é monitorado
- O sensor de CO/H2S “combinado” só pode ser conectado na ranhura n.º 4
- O sensor PID só pode ser conectado na ranhura n.º 5



As ranhuras dos sensores e os filtros de proteção devem ser mantidos limpos. Caso contrário, as medições de gás poderiam ser comprometidas.

1.6 Visor LCD

O instrumento apresenta um visor gráfico LCD com luz de fundo (

Figura 2, ref. 9). Ilumina-se automaticamente na ocorrência de um alarme ou uma falha. O visor pode ser rotacionado 180° utilizando o *COM2100*.



Figura 9: visor LCD

As seguintes informações são exibidas:

- Até 5 medições de gases junto com as unidades e nomes dos gases
- Solicitação de manutenção para calibração
- Data e hora
- Valores mínimos e máximos (pico) medidos
- Valor do STEL (limite de exposição de curto prazo) e TWA (média ponderada pelo tempo)
- Duração remanescente da bateria (gráfico de barras)
- Identificação do usuário e/ou da localização
- Menus de manutenção
- Eventos de alarme (alarme de gás, transferência de alarme, falha do sensor, falha da bateria, etc.)

1.7 Alarme visual

Um sinal luminoso com flashes vermelho brilhante (Figura 2, ref. 2) visível de todas as direções está localizado na parte superior do dispositivo e alerta o usuário no caso de um alarme.

1.8 Alarme sonoro

Dois alto-falantes potentes (103 dB a 1 metro) localizados em cada lado do BM 25/25W (Figura 2, ref. 3) alertam o usuário no caso de um alarme.

1.9 Sistema de amostragem

O monitor de gases pode ser equipado com uma bomba elétrica interna ou um aspirador manual externo para o monitoramento de espaços confinados.

2 Instalação e conexões

2.1 Fonte de energia

2.1.1 Informações gerais

A energia é fornecida ao monitor de gases por meio de um conjunto de baterias recarregáveis e intercambiáveis (NiMH 7.2 V / 9 Ah). Sob condições normais de uso e sem comunicação por rádio, a vida da bateria varia de 40 a 170 horas dependendo da configuração (100 horas em configuração típica: modo de difusão com 1 catalítico ou 1 sensor infravermelho e 2 sensores eletroquímicos). Para a versão sem fio, a vida da bateria varia de 35 a 135 horas (65 horas em configuração padrão).



O monitor de gases é aprovado para uso em atmosfera explosiva somente quando estiver equipado com um tipo de conjunto de baterias recomendado pelo fabricante. Antes de trocar o conjunto de baterias, confirme se o instrumento está desligado.

2.2 Carregamento das baterias

2.2.1 Carregador para veículo (12 a 30 VDC) ou carregador universal de 110/230 VAC

Insira o conector macho (Figura 10, ref. 1) do carregador (ref. 3) na porta de carga correspondente e identificada com um anel vermelho (ref. 2) no BM 25/25W. Conecte a outra extremidade do cabo de alimentação (ref. 4) à fonte de energia. O tempo para carregamento é de 4,5 horas com o carregador universal 110/230 VAC.



O carregamento do BM 25/25W com o carregador de carro ou com o carregador universal deve ser feito apenas em uma área não classificada.

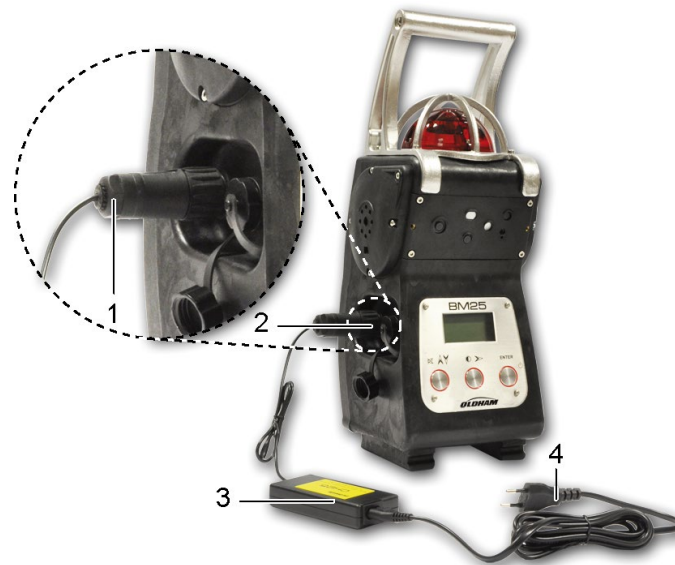


Figura 10: carregamento em uma área segura

2.2.2 Kit para carga lenta

Uma fonte de energia intrinsecamente segura (Figura 11: conexão do carregador lento) fornece energia para o monitor por meio de um conector especial no lado esquerdo enquanto estiver localizado em uma área perigosa (Figura 2, ref. 5). Nesta configuração, a bateria interna é carregada bem devagar. A corrente fornecida por uma carga lenta é usada, na maioria das vezes, para energizar os circuitos elétricos.

2.2.3 Características da fonte de energia intrinsecamente segura (carregador lento):

- $I_0 \leq 160 \text{ mA}$.
- $P_{\text{max}} = 1,2 \text{ W}$.
- Resistência máxima do cabo = 16 ohm, baseada na extensão máxima do cabo de 500 metros (AWG 16 – 1,5 mm²).

Os carregadores lentos estão disponíveis com 25, 50 ou 100 metros de cabo. Os kits de carga duplo são destinados para uso com os monitores BM 25/25W equipados com sensores de tração de alta corrente (catalítico, infravermelho, PID) ou quando a bomba está em operação contínua. Podem ser usadas apenas as fontes de alimentação intrinsecamente seguras fornecidas pela TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS.

Insira o conector macho (Figura 11, ref. 6) do carregador de carga lenta (ref. 1 e 3) na porta com o anel preto que está localizada no lado esquerdo do BM 25/25W (ref. 4). Conecte a outra extremidade do cabo de alimentação (ref. 2) à rede elétrica e apenas em áreas já conhecidas como seguras.



O conector de carga lenta (Figura 11, ref. 1) deve estar localizado em um local não perigoso. O BM 25/25W pode ser usado em áreas perigosas durante o carregamento lento.

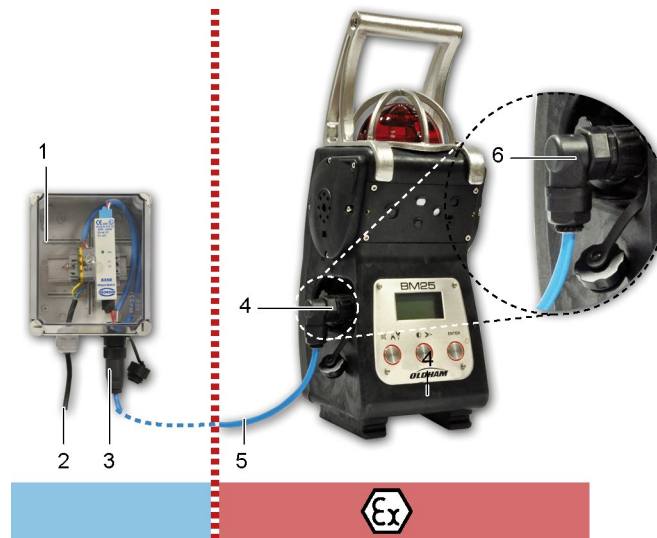
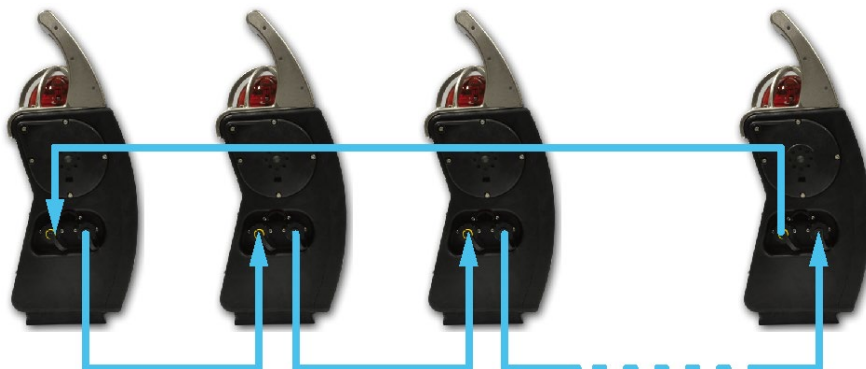


Figura 11: conexão do carregador lento

2.3 Transferência de alarme

Ao conectar a saída de um BM 25 à entrada de outro BM 25, e assim por diante, é possível transferir os alarmes de instrumento para instrumento. Esta configuração é usada especialmente para o monitoramento de perímetro. Por exemplo, pode ser usada para monitorar uma cerca ao conectar os BM 25s em um encadeamento em série ou para monitorar um tanque conectando as unidades em um circuito.

Consulte o parágrafo *Conexões* na página 5 para informações sobre a fiação da entrada lógica seca ou saída do relé do alarme. A entrada e a saída podem ser configuradas com o software *COM 2100*, veja na página 41.



2.4 Conexão de um ponto de chamada manual

A conexão de um ponto de chamada manual à entrada do BM 25/25W permite ao usuário disparar o alarme visual e sonoro local para alertar sobre um perigo imediato (fogo, homem caído, evacuação, etc.). Quando o BM 25 está no modo sem fio ou ligado por fios a outro BM 25/25W, o alarme local é informado a outros instrumentos (Transferência de alarme).

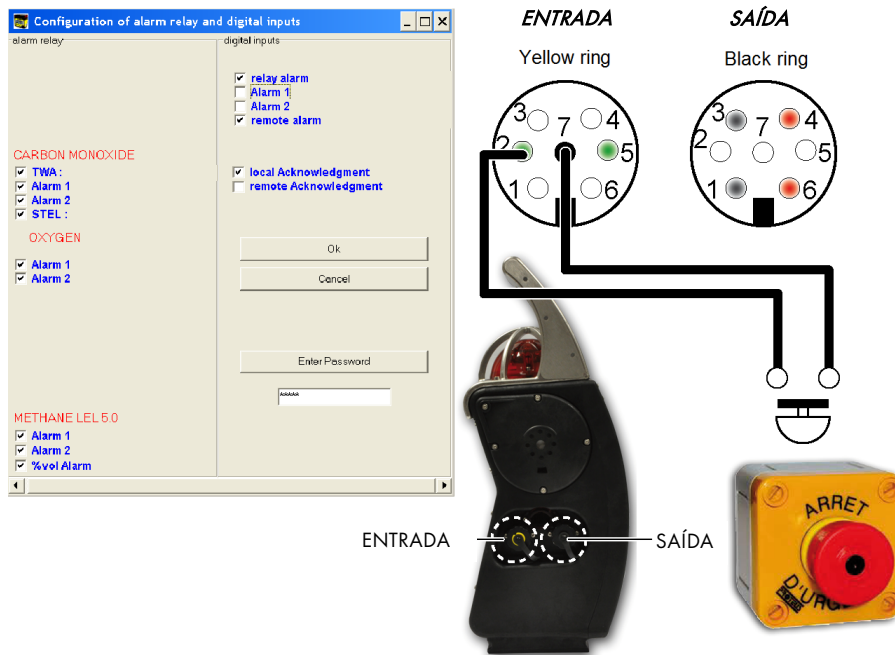


Figura 12: conexão do botão de chamada (Exemplo. Consulte o capítulo sobre o *software COM 2100* na página 41 para mais detalhes)

3 Operação

3.1 Colocação em funcionamento



Ao colocar o BM 25/25W em funcionamento pela primeira vez ou após um período de inatividade superior a um mês, recomenda-se realizar um ciclo de carga e descarga. Além disso, lembre-se que todos os monitores de gases portáteis devem ser testados com gás antes de cada uso diário.

3.1.1 Como ligar o instrumento

- Pressione o botão *Enter* (ref. 1).
- Antes de exibir as medições atuais, o BM 25/25W realiza testes visuais e sonoros por alguns segundos e só depois exibe:
 - O logotipo da TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS,
 - A revisão do software e o número de série,
 - Os limites de alarme definidos para cada canal de medição.
- Continuar no parágrafo Rotina de teste e calibração vencida na página 14.



Figura 13: inicialização no modo padrão ao pressionar o botão *Enter*

Nota: Durante a operação normal, o BM 25/25W pisca a cada 2 minutos para indicar que funciona corretamente. Esse sinal luminoso de segurança pode ser cancelado e a frequência pode ser alterada utilizando o software *COM 2100*, veja na página 37.

3.1.2 Seleção de gás inflamável na inicialização

Na inicialização, é possível alterar o gás de calibração. Esta opção permite ao usuário mensurar um gás inflamável (acetona, metano, etc.) diferente daquele utilizado originalmente (metano ou pentano) para calibrar o instrumento. Esta ação possibilita ao software do instrumento compensar e exibir leituras mais precisas. *Observação: a precisão para o novo tipo de gás selecionado +/- 15%.*

Etapa 1: ligue o instrumento

- Pressione e mantenha pressionado o botão Acquit (ref. 1). Pressione o botão Enter (ref. 2) para ligar o instrumento.
- Solte os dois botões.
- Quando o tempo de aquecimento estiver finalizado, o BM 25/25W exibe a lista dos diferentes gases. O gás selecionado no momento aparece em destaque.

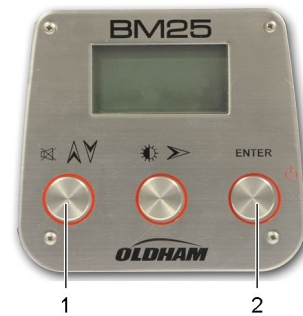


Figura 14: pressione 1 e 2 para selecionar o gás de calibração

Etapa 2: selecione o gás de referência

- Utilize o botão Acquit (
- Figura 14: pressione 1 e 2 para selecionar o gás de calibração (ref. 1) para rolar para baixo a lista de gases. Estão disponíveis trinta e um (31) gases combustíveis na biblioteca. Escolha Outro para selecionar um gás de acordo com suas necessidades específicas.
- Nota: se um gás não for selecionado no tempo designado, o monitor será iniciado no modo normal sem alterar o gás de referência.
- Pressione o botão Enter (ref. 2) para confirmar sua escolha.
- O BM 25/25W inicia uma outra rotina de teste. Assim que o teste estiver concluído, o gás selecionado passa a ser o gás de referência.

3.1.3 Rotina de teste e calibração vencida

Durante o tempo de aquecimento, o BM 25/25W realiza um autoteste e, em seguida, inicia a medição do gás. Se o teste não for concluído com sucesso, o BM 25/25W entra no modo de falha (sinal visual e sonoro contínuo).

Quando a data de calibração para um sensor estiver vencida, o BM 25/25W dispara um alarme de calibração para o canal apropriado. Essa mensagem de advertência pode ser ignorada e o instrumento funcionará usando as configurações de calibração anteriores, no entanto, como a resposta dos sensores pode ser reduzida, o instrumento deve ser recalibrado e testado.

3.2 Posicionamento do monitor de gases

Posicione o monitor na vertical no local pertinente levando em consideração a densidade dos gases e o fluxo de ar.

3.3 Modo de difusão

Nesta configuração, o monitor de gases é utilizado sem o dispositivo de amostragem adicional, os sensores monitoram a atmosfera do ambiente.

3.4 Modo aspirado (com a opção de bomba)

O sensoriamento remoto é possível com a opção de bomba elétrica interna ou pelo uso de um aspirador de mão.

Sondas de amostragem (rígida, semirrígida ou telescópica) e a tubulação de amostragem não são antiestáticas. O usuário deve adotar as precauções necessárias para evitar descargas eletrostáticas. Em todos os casos, o usuário deve prevenir as descargas eletrostáticas perigosas utilizando uma sonda metálica.



Advertência (aspirador manual): A série BM 25 é projetada para o uso com uma bomba embutida destinada a amostragem remota. Deve-se utilizar um aspirador manual para amostragem indicativa, mas é preciso observar que ao utilizar um aspirador manual é possível ocorrer um erro de leitura na região de + 20%. Além disso, considerando que a bomba pode fazer a verificação de forma rápida e precisa com até 30 metros de linha de amostragem, o aspirador manual deve ser usado apenas com até 10 metros da linha de amostragem e o tempo de amostragem é estendido. A linha de amostragem deve estar intacta e o fluxo apropriado estabelecido.

3.4.1 Utilização da bomba elétrica

- A bomba elétrica é energizada pela bateria do monitor de gases e inicia o funcionamento automaticamente quando a capa dos sensores é colocada (Figura 15: posicionamento da capa dos sensores (BM 25/25W equipado com uma bomba elétrica) ref. 1); esta capa pode ser identificada por sua saliência (ref. 4).
- Conecte a linha de amostragem (ref. 2) na entrada de gás (ref. 3).
- Aguarde alguns segundos antes de ler as medições. Qualquer irregularidade no sistema da bomba é indicada por um alarme sonoro e no visor LCD.

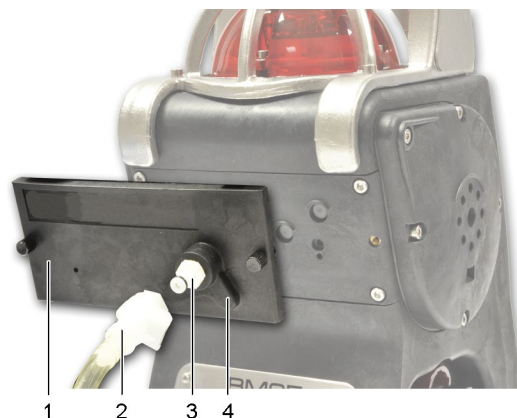


Figura 15: posicionamento da capa dos sensores (BM 25/25W equipado com uma bomba elétrica)



Antes de cada uso da bomba elétrica, verifique o selo obstruindo a ponta da linha de amostragem até que o alarme de falha do fluxo seja disparado. Não se esqueça de remover a capa dos sensores para retornar ao modo de difusão.

3.4.2 Utilização da bomba manual

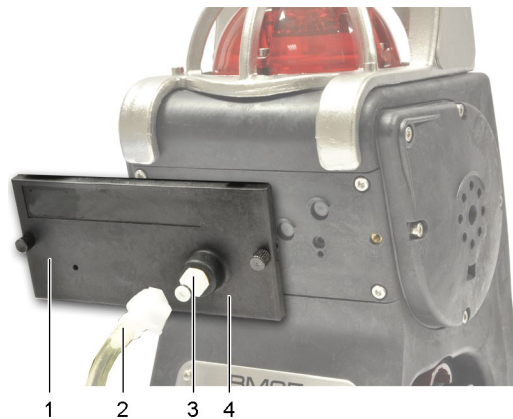


Figura 16: posicionamento da capa dos sensores (BM 25/25W não equipado com uma bomba elétrica)

- Coloque e parafuse a capa sobre os sensores (Figura 16: posicionamento da capa dos sensores (BM 25/25W não equipado com uma bomba elétrica) ref. 1); esta capa não apresenta saliência como mencionado anteriormente (ref. 4).
- Conecte a linha de amostragem (ref. 2) na entrada de gás (ref. 3).
- Aguarde as medições se estabilizarem antes de registrá-las: se as medições são registradas logo de imediato podem ser sobrestimadas (gases combustíveis) ou subestimadas (oxigênio).



Assim que a amostragem for concluída, lembre-se de remover a capa dos sensores para retornar ao modo de difusão.

3.5 Medições

3.5.1 Leitura das medições

As medições dos gases são exibidas primeiro no visor LCD em quatro campos separados. Em cada campo, a medição é exibida conforme segue:

- Concentração de gás
- Unidade (ppm, % vol. ou % LEL)
- Tipo de gás
- Na configuração de "5 gases", o canal n.º 5 é exibido de modo alternado com o canal n.º 3 no botão esquerdo

Na parte inferior da tela são exibidos o tempo, status do alarme e status da comunicação sem fio (quando aplicado) (veja a página 23).

0	0	0	0
PPM CO	PPM H2S	PPM CO	PPM H2S
20.9	0	---	0
% O2	LEL CH4		LEL CH4
13:14:59		04 BM25	in COMM


Figura 17: no lado esquerdo, monitor de 4 gases sem comunicação de rádio. No lado direito, monitor de 3 gases com rádio LIGADO.




As medições da concentração de gás combustível podem ser afetadas por altas ou baixas concentrações de oxigênio. Qualquer leitura que apresente mudanças muito rápidas de muito alta (ultrapassando 100% LEL) para muito baixa pode, na prática, indicar um nível de gás perigoso superior ao graduado na medição.




3.5.2 Gerenciamento do visor

Luz de fundo

Pressione o botão  para ler as medições nas áreas escuras. A luz de fundo desliga automaticamente após 4 minutos. O visor ascende de forma automática em caso de falha ou alarme.

Exibição de informações adicionais





Quando o monitor de gases está em operação normal, o usuário pode acessar as informações adicionais. Pressione o botão  repetidamente para percorrer pelas seguintes telas:

- Data (a luz de fundo está LIGADA)
- Identificação da área ou nome de usuário (apenas se a opção *Roundsman* estiver ativada, veja abaixo o parágrafo sobre a *função Roundsman*)
- Carga restante da bateria (gráfico de barras)
- Valores mín/máx para cada sensor
- Valor STEL para cada sensor *tóxico*
- Valor TWA para cada sensor *tóxico*
- Menu de manutenção protegido por senha. Para acessar o menu de manutenção, insira o código de 4 dígitos utilizando os botões  e .
- Pressione o botão  para retornar à operação normal.



Função Roundsman

Se a função *Roundsman* for ativada, é possível programar uma lista de nomes utilizando o software *COM 2100*. Essa lista pode ser visualizada a qualquer momento com o uso das teclas localizadas na parte da frente do dispositivo.

Para selecionar uma localização ou um usuário, siga estas etapas:

- Pressione o botão  repetidamente até aparecer Current location/name.
- Pressione Enter.
- Percorra a lista utilizando os botões  e .
- Pressione Enter para confirmar sua seleção.
- Pressione  para retornar ao modo normal.

Redefinição de mín/máx

Pressione simultaneamente os botões  e  para redefinir os valores mín/máx. O BM 25/25W emite uma aviso sonoro para confirmar a ação.

3.6 Alarmes

O BM 25/25W apresenta indicadores visuais e sonoros:

- Indicadores visuais: mensagens de texto claras no visor, um sinal luminoso vermelho com flashes de 360° visível de todas as direções
- Indicadores sonoros: dois alto-falantes (103 dB @ 1m)


3.6.1 Alarmes de gases

O monitor de gases apresenta:

- Dois limites instantâneos por canal para gases combustíveis, tóxicos ou oxigênio.
- Um alarme decrescente e um ascendente para oxigênio (opção de dois alarmes decrescentes).
- Um limite STEL (Limite de Exposição, conforme o país) por canal equipado com um sensor de gases tóxicos. O valor STEL corresponde à média das medições de gases realizadas nos últimos 15 minutos.
- Um limite TWA (Média ponderada pelo tempo, conforme o país) por canal equipado com um sensor de gases tóxicos. O valor TWA corresponde à média das medições de gases realizadas nas últimas 8 horas.

Quando um alarme é acionado o monitor irá disparar seus indicadores visuais e sonoros em diferentes frequências dependendo do tipo de alarme:

- Alarme de gases baixo (Alarme 1): dois tons, lento (1 Hz).
- Alarme de gases alto (Alarme 2): dois tons, rápido (2 Hz).
- Transferência de alarme (alarme repetido): dois tons, muito lento (0,5 Hz).
- Falha: tom único, contínuo (0 Hz).


O visor também indicará a(s) mensagem(ns) de alarme (ALARM 1, ALARM 2, AL. TRANSFER, STEL, TWA, mini, etc.), assim como a medição dos gases. No modo de alarme, o monitor exibirá os valores máximos (min ou max, dependendo do tipo de gás) até que o botão de reconhecimento  seja pressionado.



A informação de alarme tem prioridade sobre a informação de falha.

3.6.2 Reconhecimento de alarmes de gases

Alarmes com trava

O alarme sonoro será silenciado quando o botão  for pressionado. O alarme visual continuará piscando enquanto a medição dos gases estiver além dos limites estabelecidos. O alarme visual será desligado automaticamente quando a medição estiver dentro desses limites definidos.

Se após dois minutos a medição dos gases ainda estiver fora dos limites estabelecidos, o alarme sonoro será reativado automaticamente; essa função pode ser desativada pela fábrica.

Alarmes sem trava

Nesta configuração, os alarmes visuais e sonoros serão reconhecidos automaticamente sem qualquer ação, desde que a medição dos gases esteja dentro dos limites estabelecidos.

3.6.3 Alarmes de falha

As falhas podem ser classificadas em duas categorias:

- Falhas dos sensores: fora do alcance, sensibilidade baixa, variação zero, etc.
- Falhas no monitor (bateria fraca, falha na comunicação sem fio, falha nos eletrônicos, etc.).

No caso de uma falha, o monitor emite um alarme sonoro contínuo e o flash torna-se constante. A mensagem de falha correspondente aparece na parte inferior do visor.

Exemplos de informações que podem chamar a atenção do usuário

Falha da bateria

- Bateria fraca: o tempo restante da bateria é inferior a 20 minutos. O BM 25/25W ainda está funcionando, o sinal sonoro pode ser silenciado.
- Falha da bateria: a detecção já não é mais garantida. O sinal sonoro não pode ser silenciado.

LEL superior a 100%: função do alarme de gases inflamáveis acima da escala

Aplica-se apenas ao canal de combustíveis. Neste caso:

- O valor no visor é paralisado.
- O sinal sonoro contínuo não pode ser silenciado.

- Sinal luminoso constante e não pode ser desligado.
- O sensor de combustível (LEL) é desativado para prevenir danos decorrentes da superexposição aos gases.

As condições normais de operação podem ser restauradas ao reiniciar o BM 25/25W. Esta operação deve ser realizada fora da área perigosa.

Fora do alcance

- Variação zero negativa (leitura abaixo de -20% da escala total). É possível restaurar essa falha.
- Acima da escala (leitura acima de 120% da escala total). Esta falha deve ser reconhecida manualmente.

3.6.4 Transferência de alarme

O monitor de gases apresenta:

- Uma saída de relé de alarme monitorada por qualquer canal e destinada à transferência de alarme
- Uma entrada lógica seca para disparar o alarme local

Ao conectar o cabo da transferência de alarme (ref. 2) da saída de um BM 25 (ref. 1) à entrada (ref. 3) de outro BM 25, e assim por diante, é possível transferir alarmes de instrumento para instrumento. Esta configuração é usada especialmente para o monitoramento de perímetro. Por exemplo, pode ser usada para monitorar uma cerca ao conectar os BM 25s em um encadeamento em série ou para monitorar um tanque conectando as unidades em um circuito.

A entrada e a saída podem ser configuradas com o software *COM 2100*; veja a página 41.

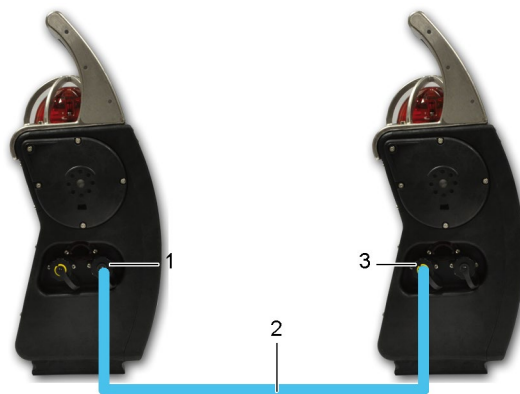


Figura 18: conexão entre dois monitores



Parâmetros obrigatórios para entradas/saídas:

- Tensões e correntes alternadas: I = 150 mA máx. - U = 30 V máx.
- Tensões e correntes diretas: I = 150 mA máx. - U = 30 V máx.

Se o monitor de gases é usado em uma atmosfera explosiva, é obrigatório levar em consideração os parâmetros do relé de saída, já que o contato não deve prejudicar a segurança intrínseca do monitor de gases. Esses parâmetros são mencionados no parágrafo *Instruções especiais para uso em atmosferas explosivas* na página 55. A TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS não deve, em caso algum, ser responsabilizada por falha em seguir os regulamentos.

3.7 Transferência de dados

O BM 25/25W armazena as medições de gases, ocorrências de alarmes e falhas. Esses dados podem depois ser baixados para um computador pessoal graças ao software *COM 2100*.

3.7.1 Dados armazenados

Uma vez ligado, o BM 25/25W registra os dados em quadros com marcação do horário. O monitor cria um novo quadro todas as vezes que é inicializado e a cada 24 horas. Um quadro contém:

- Informações dos canais
- Leituras para cada sensor em um intervalo de gravação definido (configurável).
- Registros de ocorrências para cada canal:
 - Alarme
 - Falha
 - Redefinição de alarme
 - Operações de manutenção (programação, calibração, substituição do sensor, ajuste ao ponto zero).

3.7.2 Capacidade da memória

O monitor de gases pode armazenar cerca de 200.000 pontos de medição. Quando a memória está cheia, os dados mais antigos são sobrescritos (PEPS).

3.7.3 Armazenamento de dados

Os dados são armazenados desde que a bateria interna esteja carregada. Se o BM 25/25W não for usado por um longo período de tempo e/ou a bateria principal estiver descarregada, uma bateria de lítio assumirá a função por um período máximo de dois anos.

3.8 Como desligar o instrumento

- Para desligar o instrumento, pressione o botão Enter (ref. 1), localizado na placa frontal, por 3 segundos.
- O visor do instrumento inicia uma contagem regressiva de 3 para 1 antes de solicitar a confirmação. Solte o botão Enter (ref. 1) e pressione de novo para desligar o BM 25/25W.



Figura 19: desligue ao pressionar o botão Enter.

4 Versão sem fio



Este produto está de acordo com os requisitos de Exposição Máxima Admissível (MPE) da FCC quando utilizado com uma antena aprovada e esta estiver a pelo menos 20 cm longe do usuário. O uso do produto mais próximo do que 20 cm pode exceder os limites de MPE. A utilização de qualquer antena que não seja aprovada invalidará a certificação do produto.

4.1 Visão Geral

Disponível como uma opção, a comunicação por rádio possibilita que vários BM 25Ws se comuniquem na mesma rede (modo *BM 25*) ou enviem informações à distância e sem fio para um controlador MX40 ou X40 (modo CONTROLADOR).

A comunicação sem fio é realizada por meio de um rádio de 2,4 GHz e a potência emitida é inferior a 100 mW. A distância máxima entre dois dispositivos em comunicação corresponde à linha de visada de 1.000 metros (3.300 feet). Até 30 BM 25Ws podem ser integrados na mesma rede e até 16 redes podem coexistir sem nenhuma interferência.

A topologia de rede utilizada pelo BM 25W é a rede MESH. Em uma rede mesh todos os hosts são conectados ponto a ponto sem hierarquia central, formando assim uma estrutura parecida com uma rede. Em consequência, cada nó pode receber, enviar e retransmitir dados. Isso evita a existência de pontos sensíveis que em caso de falha cortam a conexão da rede. Se um nó ficar inoperante, seu vizinho passa por outra rota.

A topologia em mesh permite a implementação simples e rápida, versatilidade de alta cobertura e tolerância à falhas elevada. Ela reduz significativamente os custos de instalações e operação das redes. Essas soluções reproduzem a arquitetura da internet ao mesmo tempo que otimizam a rede sem fio.



Figura 20 : Versão sem fio, reconhecível pela presença de uma antena

4.1.1 Modo BM 25

Quando no modo *BM 25*, os BM 25Ws enviam as informações referentes ao status de falhas e alarme de gases. Sempre que o BM 25W estiver com o alarme de gases acionado, o alarme é repetido em todos os outros BM 25Ws na mesma rede.

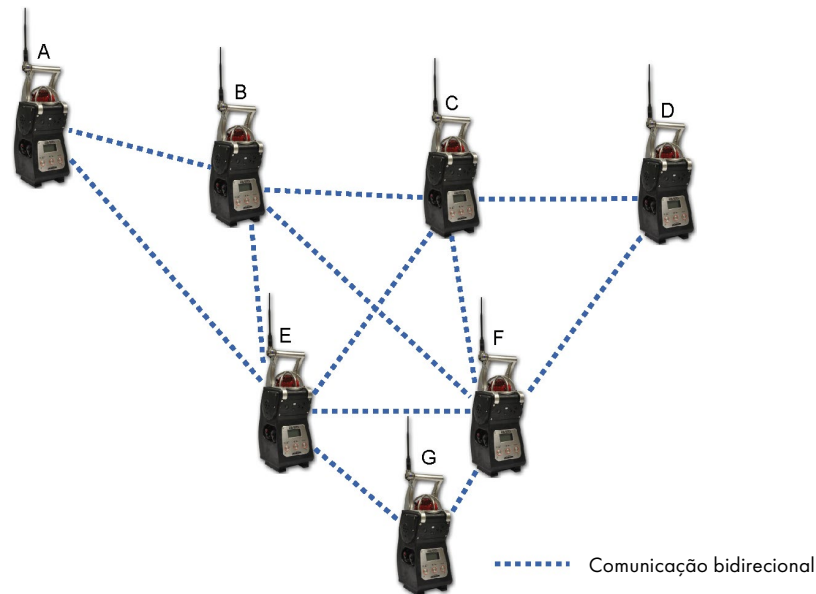


Figura 21 : No exemplo acima, o BM 25W arcado como letra G se comunica com o E e o F. No caso de perda de comunicação entre G e F, o E ainda assegura a comunicação com o resto da rede. Se G entra na condição de falha ou alarme de gases, todos os BM 25Ws na rede registrarão o alarme correspondente

A sequência de alarme difere dependendo se um BM 25W envia informação (alarme de gás ou falha) ou recebe informação (transferência de alarme). Isso permite a identificação rápida do BM 25W na condição de alarme para que a ação apropriada seja adotada. Embora não exista hierarquia em uma rede mesh, a unidade em alarme e a unidade que informa o alarme são mencionadas mais a frente no manual como BM 25W "principal" e "secundário", respectivamente.

Situa- ção	Causa	BM 25W principal		BM 25W secundário	
		Flash	Sirene	Flash	Sirene
1.	Falha (sem comunicação geral, falha do sensor, bateria fraca, etc.)	Constante	Sim	Constante	Sim
2.	Pelo menos um BM 25W não se comunica	Constante	Não	Constante	Não
3.	Alarme 1	1 Hz	1 Hz	0,5 Hz	0,5 Hz
4.	Alarme 2	2 Hz	2 Hz	0,5 Hz	0,5 Hz

Tabela 1 : Modo "alarme" – Tabela de ocorrências

Transferência de alarme de gases

No caso de um BM 25W entrar em alarme de gás, todos os BM 25W secundários exibirão « Al. Transfert » conforme mostrado abaixo. Pressione o botão “acquit” para silenciar o alarme sonoro. O estrobo do BM 25W continuará piscando até o encerramento da ocorrência do alarme. O alarme sonoro será reativado após 5 minutos se a ocorrência de alarme ainda estiver ativa.

Observe que se um segundo BM 25W tiver disparado um alarme de gás, então esse BM 25W passaria de “secundário” para “principal” e soaria a 1 ou 2 Hz dependendo do nível de alarme a ser alcançado. Os BM 25Ws secundários não reativariam de imediato a sirene local.

0 PPM CO	7 PPM H2S
---	0
% O2	LEL PNT
Alarm Transfert	

Figura 22 : BM 25W secundário informando uma condição de “Transferência de alarme”

Transferência de falha

No caso de um BM 25W entrar em condição de falha, o BM 25W exibirá em sua tela LCD a mensagem « Def. Transfert » conforme mostrado abaixo. Essa condição de falha não é reconhecível e é removida automaticamente assim que o BM 25W voltar à condição de operação normal.

0 PPM CO	1 PPM H2S
---	0
OFF	LEL PNT
Def. Transfert	

Figura 23 : BM 25W secundário informando uma condição de “Transferência de falha”

4.1.2 Modo controlador

No modo Controlador, os BM 25Ws enviam o status de falha, status do alarme e as medições de gases ao controlador. Assim que um BM 25W dispara um alarme, o controlador retransmite a informação de alarme de gás para todos os BM 25W na mesma rede, que então muda para o modo de Transferência de Alarme.

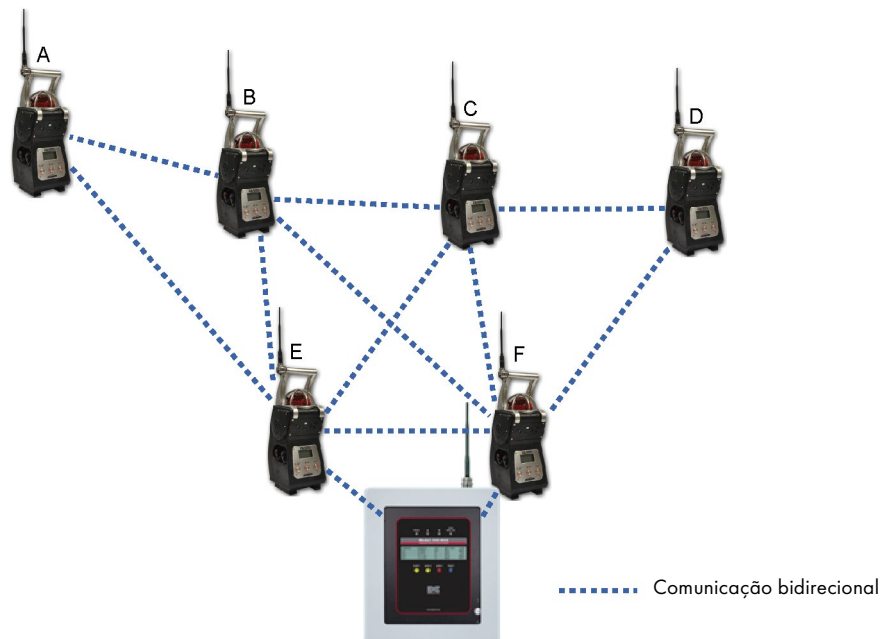


Figura 24 : No exemplo acima, os BM 25Ws E e F são as últimas conexões entre o controlador e o restante da rede. Se a comunicação entre o BM 25W F e o MX 40 falhar, então o BM 25W E continuará fornecendo a comunicação entre a rede BM 25W e o controlador. Se o BM 25W A entrar em alarme de gás ou condição de falha, então o MX 40 recebe a informação e transmite o alarme de gás para todos os outros BM 25Ws

A sequência de alarme difere dependendo se um BM 25W envia informação (alarme de gás ou falha) ou recebe informação (transferência de alarme). Isso permite a identificação rápida do BM 25W que está na condição de alarme para que a ação apropriada seja adotada.

Situação	Causa	BM 25W principal		BM 25W secundário		Controlador
		Flash	Sirene	Flash	Sirene	Status do canal
1.	Falha (sem comunicação geral, falha do sensor, bateria fraca, etc.)	Constante	Sim	Não	Não	Falha
2.	Alarme 1	1 Hz	1 Hz	0,5 Hz	0,5 Hz	Alarme 1
3.	Alarme 2	2 Hz	2 Hz	0,5 Hz	0,5 Hz	Alarme 2

Tabela 2 : Modo *Controlador* – Tabela de ocorrências

4.2 Colocação em funcionamento

A partir do menu Maintenance (Manutenção) (veja o capítulo 5), escolha Wireless (sem fio). Deixe definido como "OFF" (DESATIVADO) se você não deseja ativar a função rádio. Selecione "BM 25" ou "Controller" de acordo com o modo de operação escolhido (veja abaixo).

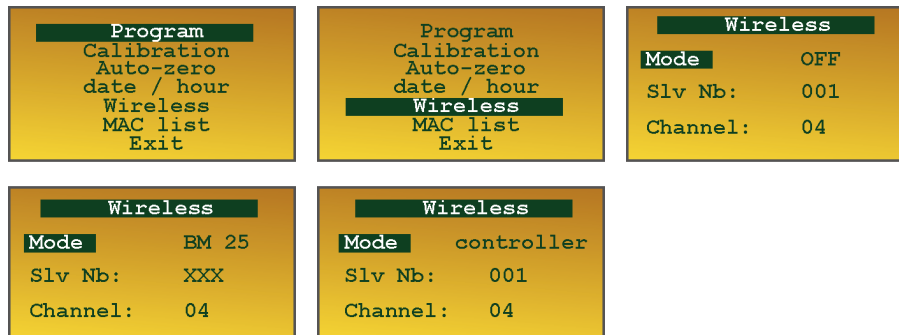


Figura 25 : Capturas de tela do modo sem fio

- No modo **BM 25**: apenas a ID da rede (Channel) deve estar configurada entre 0 e 15. O número de endereço (Slv Number) não é editável e está definido para "XXX". Neste modo, não é necessário atribuir um endereço, já que a rede é integrada automaticamente ao utilizar os endereços MAC(*) de cada dispositivo.
- No modo **Controlador**: defina o *Slv Nb* do endereço do BM 25W entre 1 e 30 máx. e o *Channel*/de ID da rede entre 0 e 15.

(*) MAC (Controle de Acesso à Mídia): identificador único atribuído às interfaces de rede. Cada BM 25W tem seu próprio endereço MAC único.

ADVERTÊNCIA

- É importante que todos os BM 25Ws destinados à mesma rede tenham a mesma ID de rede.
- No modo Controlador, dois BM 25Ws não podem compartilhar o mesmo endereço, caso contrário resultará em uma falha.

Assim que o modo sem fio for ativado ("BM 25" ou modo "Controlador"), você tem 5 minutos para declarar outro BM 25W na mesma rede. Quando o tempo se esgota e nenhuma comunicação é estabelecida, o BM 25W mostra "COMM ERR" e entra em falha (veja a situação n.º 1 na tabela de ocorrências).

0	1
PPM CO	PPM H2S
---	0
% O2	LIE PNT
ERR	COMM.

Figura 26 : COMM ERR, nenhuma comunicação é estabelecida

Em operação normal, cada BM 25W envia as respectivas informações pela rede a cada dez segundos. Se um BM 25W entra em alarme de gás ou condição de falha, então a informação é enviada de imediato sem aguardar os dez segundos. No *modo BM 25*, o número dos BM 25Ws que estão se comunicando na mesma rede é mostrado na parte inferior da tela do visor (exemplo 4 mostrado abaixo).

0	1
PPM CO	PPM H2S
---	0
	LEL PNT
04 BM25	in COMM

Figura 27a – Modo *BM 25*: quatro BM 25Ws se comunicam entre eles na mesma rede

0	1
PPM CO	PPM H2S
---	0
	LEL PNT
	↑↓

Figura 27b – Modo Controlador: o BM 25W está se comunicando com o controlador

Quando no *modo BM 25*, o BM 25W exibe a intensidade do sinal de rádio conforme indicado abaixo na figura 27c. Ele corresponde à média dos sinais recebidos de todos os BM 25Ws com os quais o BM 25W observado está se comunicando.






0	0
Min	Min
20.9	0
Min	Min
00:13:14  	

Figura 27c – Modo *BM 25*: intensidade do sinal de rádio

Quando  é exibido, o BM 25W tem 100% de sinal e a comunicação do rádio está muito boa.

Quando  é exibido, a intensidade do sinal é inferior a 20%, embora os BM 25Ws ainda estejam se comunicando.

Quando  é exibido e nenhuma comunicação é estabelecida, o BM 25W mostra "COMM ERR" e entra em falha (veja a situação n.º 1 na tabela de ocorrências).

4.2.1 Adição de um BM 25W em uma rede existente

No modo *BM 25*, a rede é desenvolvida automaticamente. Cada BM 25W com a mesma ID de rede é incluído automaticamente desde que se comunique com ao menos um BM 25W pertencente à mesma rede.

Para adicionar um novo BM 25W a uma rede existente, ligue a unidade, ative a comunicação do rádio e, se aplicável, defina a ID da rede.

No modo MODBUS, é preciso definir o número do endereço (Slv Nb), determinar a ID da rede (Channel) e configurar, se aplicável, uma nova entrada no controlador.

4.2.2 Remoção de um BM 25W de uma rede existente

No modo *BM 25*

- desligue a unidade
- ou desative o módulo do rádio a partir do menu de manutenção.

Nos dois casos, antes de interromper a comunicação, o BM 25W transmite uma última mensagem para informar aos outros BM 25Ws na mesma rede que ele será removido.

No modo Controlador

Para remover um BM 25W de uma rede existente, desative o canal do controlador e, em seguida, desligue o BM 25W ou desative o módulo do rádio se ainda for preciso utilizar o BM 25W no local.

4.3 Autorregeneração

OBSERVAÇÃO: Esta seção trata apenas do modo *BM 25*.

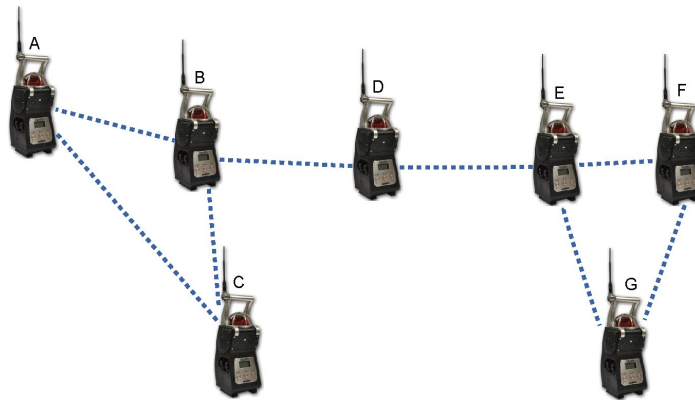
Cada BM 25W transmite uma mensagem a cada 10 segundos. Utilizando o exemplo mostrado abaixo, se o BM 25W marcado com a letra A não recebe nenhuma mensagem do BM 25W B por mais de 2 minutos, então B é considerado como ausente por A, que entra em modo de falha (situação n.º 2 – tabela de ocorrências) e transfere a informação para todos os outros BM 25Ws na rede. Observe que o BM 25W marcado com a letra B pode agir da mesma forma se não receber informação de A. O número de BM 25Ws que não se comunicam mais é exibido em cada BM 25W referente à falha de comunicação. Este número pode diferir dependendo do BM 25W observado. Abaixo, um dos quatro BM 25W não está mais se comunicando.

0	6
PPM CO	PPM H2S
---	0
OFF	LEL PNT
COMM	ERR

Figura 28 : um dos quatro BM 25W não se comunica

No caso de falha de comunicação, a rede tenta restabelecer a comunicação a cada dez segundos.

No modo *BM 25*, se um BM 25W não responder ou se a rede for dividida, então é possível ignorar essa falha e continuar trabalhando até o momento do restabelecimento da rede.



No exemplo abaixo, o BM 25W (unidade D) é o único elo de comunicação entre A, B, C e E, F, G. Se o BM 25W (unidade D) tiver uma falha (bateria fraca, por exemplo) ou um obstáculo interromper a comunicação entre D e E ou D e B, então todos os BM 25Ws informariam uma falha (sinal luminoso com flash constante, de acordo com a situação n.º 2 – tabela de alarmes).

IMPORTANTE:

- Observe que a detecção de gases permanece em vigor e que o BM 25W (unidade D) ainda dispararia o alarme localmente na presença de gases. Acontece a mesma coisa para cada BM 25W na rede. Apenas o alarme não seria transferido para toda a rede.
- Para garantir a máxima confiabilidade da rede, um BM 25W deveria sempre se comunicar com pelo menos dois vizinhos.

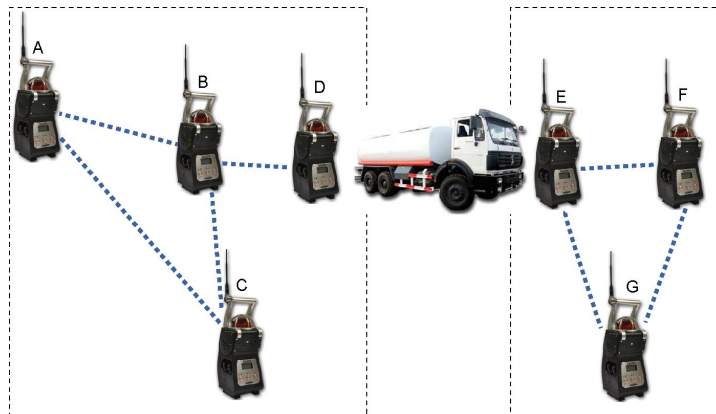



Figura 29 : conceito de grupo (leia os detalhes abaixo)

Pressionar o botão « acquit »  por um logo tempo força o sistema a uma nova identificação dos nós presentes na rede. Os BM 25Ws que não se comunicam são ignorados sem disparar uma condição de falha. No exemplo abaixo, a comunicação entre D e E torna-se inoperante. Pressionar por algum tempo o botão « acquit » do BM 25W (unidade D) restabelece a rede. Todos os BM 25W se comunicando com D iniciam automaticamente uma nova comunicação em ordem seguida. Por um lado, os BM 25Ws A, B, C e D descobrem um ao outro e formam um primeiro grupo. Por outro lado, os BM 25Ws E, F, e G ainda informam a falha de comunicação, já que não recebem dados dos BM 25Ws do grupo recém-formado. Pressionar por um tempo o botão « acquit » de um dos BM 25W (unidade E, F e G) libera a lista de BM 25Ws na rede e força uma nova identificação. Da mesma forma que acima, os BM 25Ws (unidades E, F e G) formam um segundo grupo.

IMPORTANTE:

- Os dois grupos operam de forma independente e as ocorrências de alarmes e falhas de um grupo não podem ser transferidas para o outro grupo.
- Quando o obstáculo (um caminhão, no nosso exemplo) é eliminado, a comunicação entre E e D é retomada automaticamente sem a necessidade de reiniciar a identificação. Os dois grupos se unem para formar apenas um grupo.

Para iniciar uma nova identificação, mantenha pressionado o botão « acquit » por 3 segundos. De modo sucessivo, o visor mostra 3, 2, 1 e então « confirm ». Solte o botão « acquit » e pressione novamente.

0	5	0	5	0	5
PPM CO	PPM H2S	PPM CO	PPM H2S	PPM CO	PPM H2S
---	0	---	0	---	0
OFF	LEL PNT	OFF	LEL PNT	OFF	LEL PNT
	-3-	confirm		03 BM25 in COMM	

Figura 30 : sequência de redefinição de um grupo de BM 25Ws

OBSERVAÇÃO:

- Quando uma nova comunicação é iniciada os erros de comunicação são inibidos por um minuto.
- Assim que a regeneração da rede é concluída, é possível que um ou vários BM 25Ws permaneçam isolados e fiquem no modo de falha (situação n.º 1 – Tabela de alarmes). Para reconhecer essa falha, desligue a unidade ou desative a comunicação do rádio a partir do menu de manutenção.

Adicionar um novo BM 25W à rede em uma localização inteligente sobrepuja o obstáculo e restabelece a comunicação entre os dois grupos que então se unem. Essa regeneração é automática desde que o BM 25W (unidade H) pertença a mesma rede (mesma ID do “Channel”).

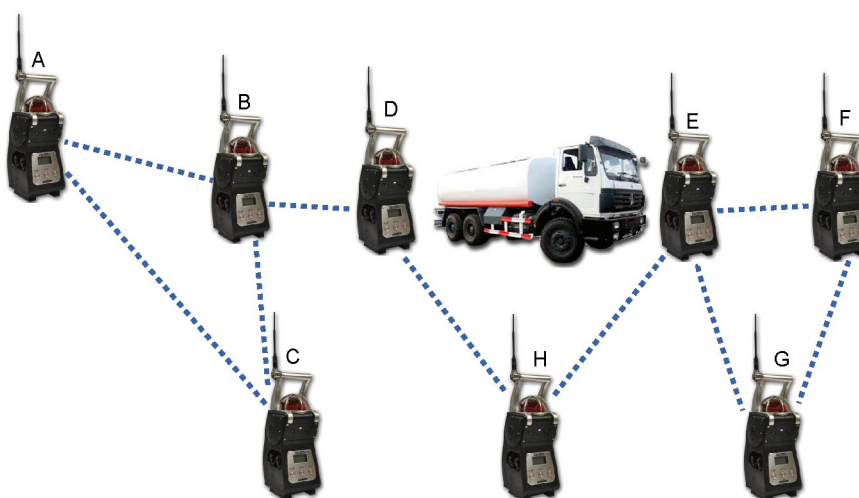


Figura 31 : contornar um obstáculo ao adicionar um novo BM 25W (H)

4.4 Menu da lista Mac

OBSERVAÇÃO: Esta seção trata apenas do modo *BM 25*.

Disponível a partir do menu de Manutenção (veja o capítulo 5), o menu « MAC List » permite que o usuário, a partir de qualquer BM 25W pertencente a rede, obtenha o endereço MAC(*) de cada BM 25W na rede e seu status específico.

(*) MAC (Controle de Acesso à Mídia): identificador único atribuído às interfaces de rede. Cada BM 25W tem seu próprio endereço MAC único.

No menu « MAC List », o primeiro endereço exibido e alinhado à direita é o endereço do BM 25W atualmente observado (aqui 0487D2). Até 6 endereços MAC podem ser exibidos por página.

Um BM 25W no modo de alarme de gás é mostrado com o status "A" (aqui, BM 25W com endereço n.º 04C392 está em alarme). Um BM 25W em modo de falha (bateria fraca, por exemplo) é mostrado com o status "D" (aqui, BM 25W com endereço n.º 0487D1 está em falha).

Quando um BM 25W não está mais se comunicando na rede, seu endereço aparece no vídeo reverso. Veja o parágrafo "AUTORREGENERAÇÃO" para a identificação e solução de problemas.



Figura 32 : menu MAC List

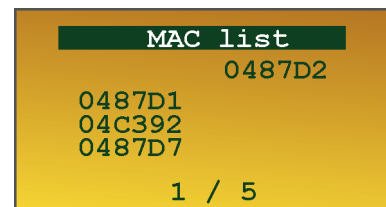


Figura 33 : lista de endereços MAC presentes na rede

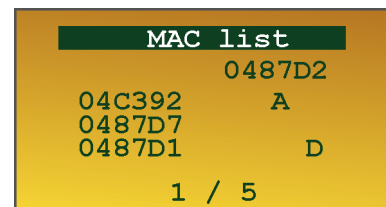


Figura 34 : status de cada BM 25W na rede

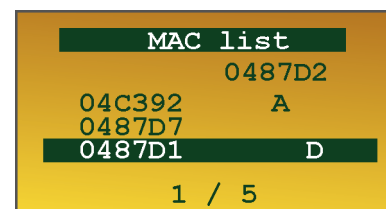


Figura 35 : o BM 25W com endereço MAC n.º 0487D1 não se comunica

5 Manutenção

Os monitores de gases são instrumentos de segurança. Reconhecendo este fato, a TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS recomenda que seja realizado um teste funcional em cada monitor de gases portátil antes de cada uso. Um teste funcional envolve a injeção de um gás com concentração suficiente ao nível do sensor para disparar alarmes pré-definidos. Em momento algum este teste substitui uma calibração completa dos sensores.

Se um gás não responder corretamente a um teste de gás, é obrigatória uma calibração completa com um gás de calibração.

Essas recomendações estão em consonância com os protocolos de segurança aplicáveis do setor e com as normas e diretivas referentes à segurança de instalações industriais. A TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS não é responsável por procedimentos realizados no local.







O monitor de gases é programado de fábrica para exibir um alerta de manutenção se uma calibração não foi realizada nos últimos doze meses (a mensagem *Calibration due* aparece na tela).

As operações explicadas neste capítulo devem ser realizadas apenas por pessoal autorizado e qualificado, já que podem afetar de forma adversa a segurança da detecção.

5.1 Acesso aos menus de manutenção

Quando no modo de operação normal,

- Percorra os parâmetros utilizando os botões  /  até que uma solicitação para um código de acesso e 0000 seja exibido.
- 0018 é o código predeterminado. Percorra cada dígito com o botão . Utilize o botão  para selecionar o número correto e confirme o código de acesso com o botão *ENTER*.

A lista de menus disponíveis será exibida:

- Program
- Calibration
- Auto-zero
- date / hour
- Wireless (veja o capítulo 4)
- MAC List (veja o capítulo 4)
- Exit

5.2 Menu de programa

É usado para:

- Ativar/desativar um canal
- Exibir a informação do sensor (tipo de gases e amplitude de medição)
- Quando utilizar um sensor catalítico para selecionar o gás de referência a partir da biblioteca (veja a tabela abaixo) ou inserir um fator de correlação e programar pontos de ajuste de alarme
- Quando utilizar um sensor de oxigênio para definir os limites baixo (descendente) e alto (ascendente) ou 2 níveis de alarme baixo se esta opção foi selecionada
- Quando utilizar um sensor de gases tóxicos para definir os limites de alarme

Os coeficientes são dados para informação em relação ao CH₄ com um LEL de 5% de volume e são utilizados automaticamente pelo monitor durante a calibração ou ao trocar o gás de referência. Se o gás combustível a ser detectado não estiver nessa lista, é possível usar a janela *Outros* selecionando um coeficiente fornecido pela TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS (entre em contato conosco).

Gás	Fórmula molecular	LEL ¹	LSE ²	Densidade do vapor	Coef. / CH ₄	Gás de cal. recomendado	Abreviação (francês)
Acetato etílico	C ₄ H ₈ O ₂	2,1%	11,5%	3,0	1,35	But/Prop	AET
Acetona	C ₃ H ₆ O	2,15%	13%	2,1	1,55	But/Prop	ACO
Acetileno	C ₂ H ₂	1,5%	100%	0,9	1,1	But/Prop	ACY
Butadieno	C ₄ H ₆	1,4%	16,3%	1,85	1,25	But/Prop	BUD
Butano	C ₄ H ₁₀	1,5%	8,5%	2,0	2,2	But/Prop	BUT
Butanona	C ₄ H ₈ O	1,8%	11,5%	2,5	1,75	But/Prop	BUN
Dimetil éter	C ₂ H ₆ O	3,0%	27,0%	1,6	1,55	But/Prop	DIM
Gasolina sem chumbo	Mistura	1,1%	~ 6%	3 a 4	3,0	But/Prop	ESS
Etanol	C ₂ H ₆ O	3,3%	19,0%	1,6	1,15	But/Prop	ETA
Etileno	C ₂ H ₄	2,7%	34,0%	0,98	1,0	But/Prop	ETY
GPL	Prop+But	1,65%	~ 9,0%	1,85	2,05	But/Prop	GPL
Diesel	Mistura	0,6%	~ 6,0%	> 4	5,00	But/Prop	GSL
Gás natural	CH ₄	5,0%	15,0%	0,55	1,05	CH ₄	GNT
Hexano	C ₆ H ₁₄	1,2%	7,4%	3,0	6,0	But/Prop	HEX
Hidrogênio	H ₂	4,0%	75,6%	0,069	0,80	But/Prop	H ₂
Isobutano	C ₄ H ₁₀	1,5%	~ 15%	2,0	1,6	But/Prop	ISB
Isopropanol	C ₃ H ₈ O	2,15%	13,5%	2,1	1,6	But/Prop	ISP
Metano ³	CH ₄	$\frac{5,0\%}{4,4\%}$	15,0%	0,55	$\frac{1,00}{1,14}$	CH ₄	CH ₄
Metanol	CH ₃ OH	5,5%	44,0%	1,1	1,0	But/Prop	MTL
Metilamina	CH ₃ NH ₂	4,9%	20,7%	1,1	2,0	CH ₄	MAM
Óxido de propileno	C ₃ H ₆ O	2,3%	37,0%	2,0	2,0	But/Prop	OPR
Óxido de etileno	C ₂ H ₄ O	2,6%	100%	1,5	2,1	But/Prop	ETO
Pentano	C ₅ H ₁₂	1,4%	8,0%	2,5	2,6	But/Prop	PNT
Propano	C ₃ H ₈	2,0%	9,5%	1,6	1,7	But/Prop	PRO
Propileno	C ₃ H ₆	2,0%	11,7%	1,5	1,2	But/Prop	PRY
Tolueno	C ₇ H ₈	1,2%	7,0%	3,1	2,05	But/Prop	TOL
White spirit	Mistura	1,1%	6,5%	> 2	5,0	But/Prop	WSP
Xileno	C ₈ H ₁₀	1,0%	7,6%	3,7	2,5	But/Prop	XYL

Lista de gases combustíveis pré-programados com coeficientes

(1) Limite inflamável inferior.

(2) Limite inflamável superior.

(3) O valor LEL adotado varia conforme o país. O monitor integra dois valores diferentes de LEL para CH₄ (4,4% vol. e 5,0% vol.)

5.3 Menu de calibração do sensor

A calibração consiste de um ajuste zero em um ar puro (livre de quaisquer gases que poderiam ser detectados pelo monitor de gases), bem como um ajuste de sensibilidade utilizando um gás de calibração com concentração entre 15% e 100% da amplitude total do sensor. O gás de teste deve ser aplicado a uma taxa de vazão de 60 litros por hora.

5.4 Menu de autoajuste

Permite zerar cada sensor.

5.5 Menu de gerenciamento de data e hora

Para ajustar o relógio integrado ao instrumento uma vez que a data salva e os registros de ocorrências têm a marcação do horário.

5.5.1 Perda de data e hora

Uma bateria de lítio embutida mantém a data e a hora salvas na memória (veja o parágrafo *Armazenamento de dados* na página 21) quando a bateria principal acaba ou quando o monitor é desligado. O tempo de execução esperado da bateria de lítio é de 2 anos.



Quando a bateria está fraca, o usuário é notificado com uma mensagem de *Falha de bateria* antes de perder todos os dados armazenados. Assim, a bateria deve ser substituída. Essa operação deve ser realizada apenas pela TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS ou pelo pessoal aprovado pela TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS.

5.6 Menu de comunicação do rádio

Este menu permite ao usuário:

- Ligar e desligar o rádio
- Selecionar o modo de operação (modo *BM25* ou *controlador*)
- Definir o endereço Modbus do BM 25W (quando no modo *controlador*)
- Definir a ID da rede

5.7 Menu MAC List

Quando no modo sem fio, este menu exibe:

- O endereço MAC do monitor
- Os endereços MAC de todos os BM 25Ws pertencentes a mesma rede
- O status de cada BM 25W na mesma rede

5.8 Menu sair

Retorna ao modo normal.

6 Software **COM2100**

6.1 Objeto

Este software é para fins de serviço e configurações. Ele apresenta:

- Configurações de canais
- Diagnósticos em caso de falha
- Configurações do instrumento
- Calibração dos sensores
- Certificados de calibração e controle
- Gerenciamento do registro de dados

Por meio de sua porta de infravermelho (ref. 1), o BM 25/25W pode ser conectado a um computador utilizando uma cabo para conexão (ref. 2 e 3).

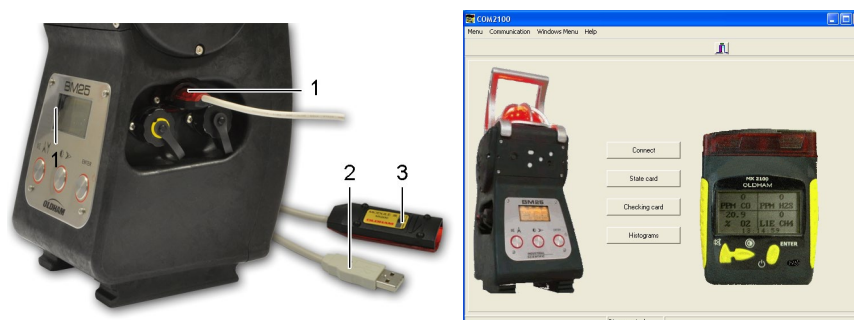


Figura 36: cabo de interligação e tela de boas-vindas

6.2 Conexão do monitor de gases

Assim que o *COM 2100* estiver em execução, o BM 25/25W se conecta automaticamente e uma janela é aberta, conforme indicado na figura, **Figura 37: menu de programação de parâmetros**.

Sigas as etapas abaixo:

- Ajuste os parâmetros de comunicação conforme necessário (porta, velocidade, idioma)
- Clique no botão *Connect* (Conectar).



Figura 37: menu de programação de parâmetros

6.3 Manutenção

Sigas as etapas abaixo:

- A partir da lista de menus principal, acesse o menu *Maintenance*.

As opções são:

- Programar: veja a página 38
- Calibração: veja a página 39
- Ajuste de hora: veja a página 39
- Relatório de monitoramento: veja a página 40
- Relatório de status: veja a página 40

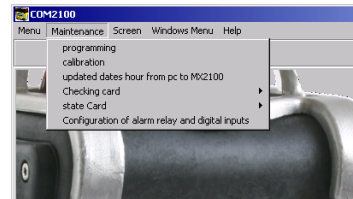


Figura 38: menu *Maintenance* (Manutenção)

6.3.1 Menu Programming

Proceda como segue:

- A partir do menu Maintenance (Figura 38), selecione Programming
- A tela abaixo é exibida

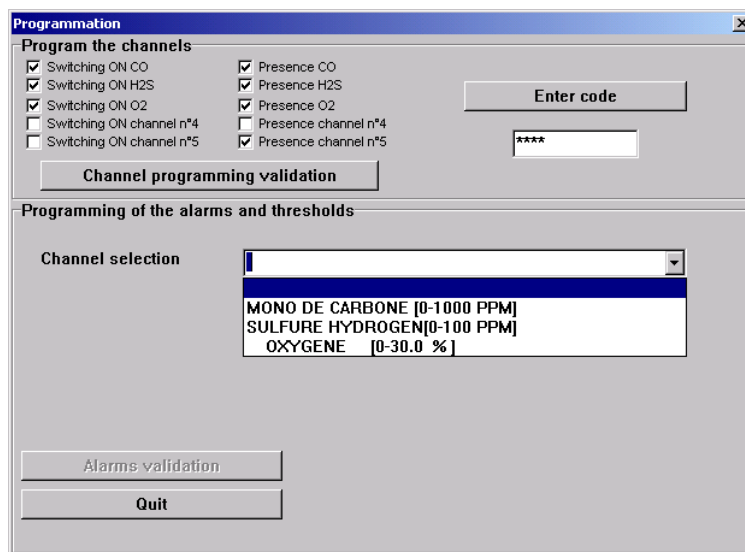


Figura 39 - tela do menu de Programação

Ajustes de canal

- O acesso é protegido por senha. O código predeterminado é 1000 (para mudar o código, veja o parágrafo Menu Screen na página 42).
- A primeira coluna, Ativado (parte superior à esquerda), permite que o usuário ligue e desligue um canal. A segunda coluna, Presente, possibilita ao usuário exibir (ou não exibir) um canal que já foi desligado, por ex., O2 OFF (ou tela em branco).
- Clique em *Confirmar* para salvar a modificação.

Ajustes de alarme

Selecione o canal a partir da lista suspensa (*Seleção de alarme*, Figura 39):

- Edite os valores limites de alarme
- Clique em *Alarm validation* para salvar suas definições.

Ajustes do gás de referência

- O acesso é protegido por senha. Selecione o canal equipado com o sensor catalítico Seleção de canal, veja a Figura 39).
- Selecione o gás de referência conforme necessário.
 - Escolha outro gás na lista e clique em *Programming combustible gas* (*Programação de gases combustíveis*) (Figura 40: programação de gases combustíveis).
 - Clique em *Sair*.

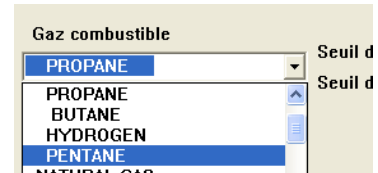


Figura 40: programação de gases combustíveis.

6.3.2 Menu Calibração

- A partir do menu Maintenance (Figura 38), selecione Calibração.
- Escolha o sensor para calibrar.
- Defina o intervalo de manutenção.
- Insira o valor de concentração do gás de calibração (deve ser entre 15 e 100% da amplitude do sensor).
- Clique em Zero para iniciar o procedimento. Siga as instruções do software. Será solicitado que primeiro injete Ar zero e, em seguida, o Gás de calibração.

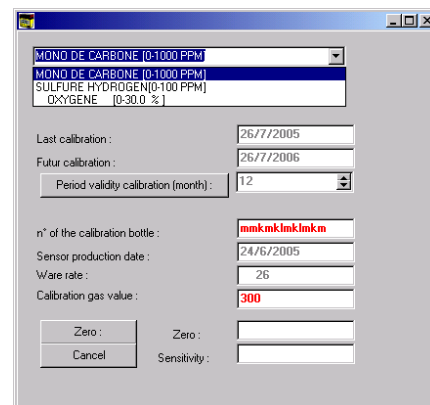


Figura 41: menu *Calibration* (*Calibração*)

Assim que a calibração for concluída, clique em OK para validá-la. Se você não percebeu alguma indicação durante a calibração, clique em Cancel (Cancelar) e comece a calibração novamente.

Uma vez confirmado o término da calibração, o BM 25/25W notificará se o sensor for aprovado ou não na calibração. No caso de falha, repita o processo de calibração ou prossiga com a substituição do sensor.

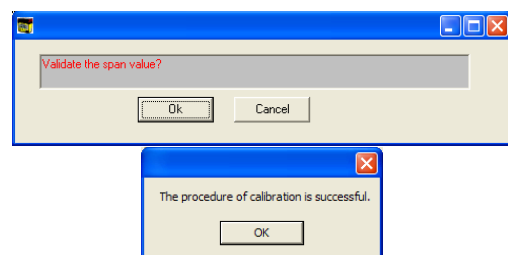


Figura 42: confirmação da Calibração



A TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS recomenda a utilização de gases puros: o uso de gases misturados pode alterar a precisão das medições dos gases devido à interferências cruzadas entre os sensores.

O valor de concentração do gás de calibração deve ser entre 15% e 100% da amplitude de medição.

6.3.3 Ajustes Date and Time (Data e hora)

- A partir do menu *Maintenance* (Figura 38), selecione a opção *Atualizar data e hora do BM 25/25W a partir do PC*.
- Clique em *OK* para validar e saia

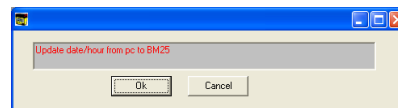


Figura 43: Ajuste de hora

6.3.4 Relatório de monitoramento

Sigas as etapas abaixo:

- A partir do menu *Maintenance* (Figura 38), selecione *Checking card*.
- Preencha os campos (informações do usuário, por exemplo)
- Crie o relatório de monitoramento (arquivo .ctr)
- A partir do computador (arquivos COM 2100), abra os arquivos para edição ou impressão.

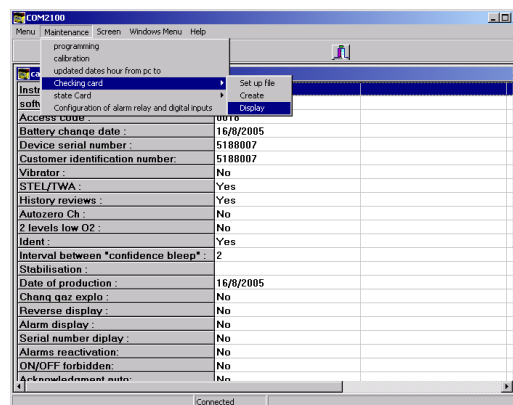
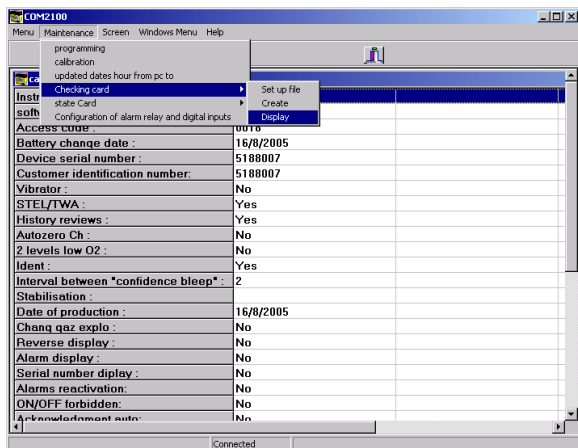
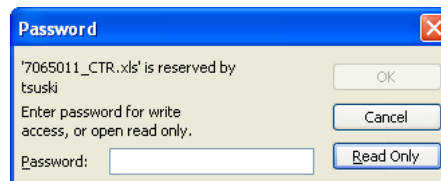
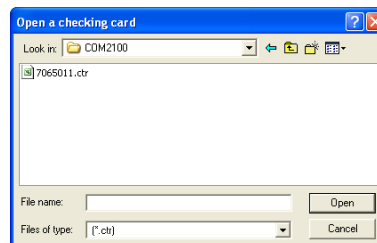


Figura 44: Relatório de monitoramento

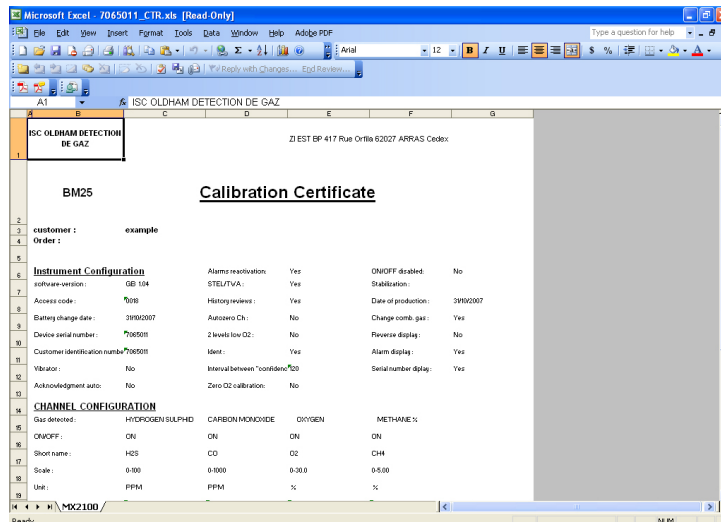
Exemplo:



Etapa 1



Etapas 2 e 3



Etapa 4

6.3.5 Relatório de status

A partir do menu *Maintenance* (Figura 38), selecione "State card" e siga as mesmas etapas conforme descrito no *menu Relatório de monitoramento* (arquivos .etx).

6.4 Configuração do relé do alarme e entradas de lógicas

- Configure a entrada do relé e a entrada de lógica ao selecionar as diferentes caixas de marcação (Figura 45).

Referência 1

Configuração de entrada do relé do alarme. Neste exemplo, todos os alarmes de CO, O2 e LEL dispararão a saída do relé.

Referência 3

Para definir os modos do BM 25/25W quando a entrada de lógica estiver ativada (definir para 1).

- *Relé do alarme*: saída do relé interno está ativada
- *Alarme 1*: o BM 25/25W mudará para o modo de Alarme 1
- *Alarme 2*: o BM 25/25W mudará para o modo de Alarme 2
- *Alarme remoto*: o BM 25/25W mudará para o modo Transferência de alarme

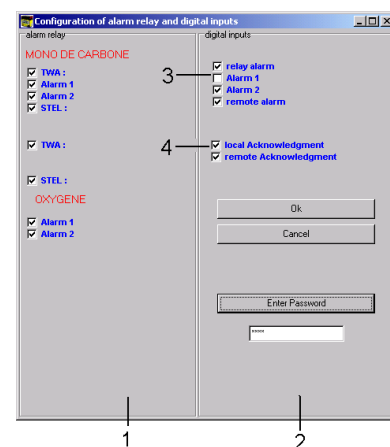


Figura 45: ajustes do relé de entrada do alarme e da entrada de lógica

Referência 4

Reconhecimento de alarme

- Reconhecimento local: os alarmes devem ser reconhecidos a partir do teclado do monitor de gases.
- Reconhecimento remoto: quando em uma rede (com ou sem fio), os alarmes locais podem ser reconhecidos por outro BM 25/25W.
- Clique em *OK* para confirmar.

6.5 Tela

Este menu exibe as ocorrências, medições de gases e a configuração do dispositivo registradas.

A senha para acessar o menu de manutenção é 0018 e o código para acesso ao software é 1000. Essas senhas podem ser configuradas pelo usuário.

As listas de usuários e/ou localizações podem ser criadas a partir deste menu. Essa função permite atribuir ocorrências registradas por usuário ou localização.

▪ Gerenciamento da lista de usuários/localizações

- Para criar uma nova entrada, preencha o campo Enter new Location/User name.
- Clique em Save new Location/User name. A nova entrada aparecerá na janela à esquerda (Locations/Users available).
- Para adicionar um (todos) usuário/localização ao BM 25/25W, selecione uma entrada da esquerda e clique no ícone ">" (>>).
- Para remover um usuário/localização do BM 25/25W, selecione uma entrada da direita e clique no ícone "<" (<<).
- Clique em OK para confirmar.

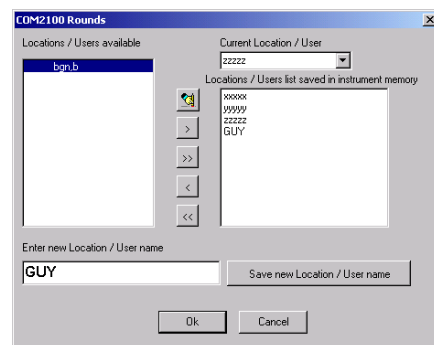


Figura 46: lista de usuários/localizações

7 Especificações técnicas

7.1 Monitor de gases

Função	
Fabricante:	TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS
Função:	Monitor de gases de área
Tipo:	BM 25 e BM 25W (sem fio)
Gás	
Configuração:	Um a quatro sensores (sensores catalítico, eletroquímico, infravermelho ou PID)
Gases detectados:	Combustível, tóxico e oxigênio
Medição:	Contínua em todos os sensores em operação
Sensores:	Ligar e usar
Visor	
	<ul style="list-style-type: none">• LCD gráfico com luz de fundo• Mensagens claras• Função <i>Flip-Flop</i>
Alarmes variados	
Verificação de operações:	<ul style="list-style-type: none">• Autoteste na inicialização• A unidade emite flashes a cada 2 minutos (Teste de confiança)
Limites de alarmes	<ul style="list-style-type: none">• Combustível: 2 limites instantâneos ajustáveis em uma variação de LEL de 0 a 60%• Oxigênio: dois limites instantâneos ajustáveis sobre a escala de medição inteira do sensor (sobreoxigenação e suboxigenação) ou dois limites de suboxigenação opcionais• Tóxico (por sensor): dois limites instantâneos ajustáveis sobre a escala de medição inteira do sensor• Tóxico (por sensor): dois limites médios ajustáveis sobre a escala de medição inteira do sensor para o monitoramento STEL e TWA
Alarme de gases:	<ul style="list-style-type: none">• Alarme visual e sonoro (1 Hz e 2 Hz)• Mensagem clara no visor

-
- Falha do sensor:
- Alarme visual e sonoro (contínuo)
 - Mensagem clara no visor
-

- Falha da bateria:
- Alarme visual e sonoro (contínuo)
 - Mensagem clara no visor
-

Entradas e saídas

- Entradas/Saídas
- Conexão infravermelho RS232
 - Saída do relé do alarme
 - Saída do relé de falha
 - Entrada de lógica seca
 - Comunicação sem fio opcional (2,4GHz - 100 mW - IEEE 802.15.4)

Software adicional

Software adicional: Software *COM 2100* para manutenção

Fonte de energia

Fonte de energia: Conjunto de baterias recarregáveis NiMH

Duração da bateria em horas (excluindo alarmes e como uma função do número de sensores):	Configuração	Sem módulo do rádio (horas)	Com módulo do rádio (horas)
		1 catalítico e 2 infravermelhos	40
	1 catalítico e 1 infravermelho	70	50
	1 catalítico e vários tóxicos	100	65
	Apenas sensores tóxicos	170	135

Tempo de carga: 4,5 horas

Peso e dimensões

Peso: 6,85 kg

Dimensões: 470 x 180 x 190 mm (A x L x P)

Certificação

Proteção de entrada: IP 66

Certificações: CE, ATEX, IECEX, FCC

7.2 Sensores

Lista não exaustiva.

7.2.1 Tabela n.º 1

	Metano (CH ₄)	Metano (CH ₄)	Metano (CH ₄)
Referência do sensor	6314064	6313888	6313889
Amplitude padrão (1)	0 a 100% LEL CH ₄	0 a 100% LEL CH ₄	0 a 100% vol.
Princípio de medição	Infravermelho	Catalítico	Catarométrico
Resolução do visor (1)	1% LEL	1% LEL	1% v/v
Precisão (2)	2	2	2
Repetitividade (3)	± 2% LEL	± 1% LEL	± 1% vol.
Variação zero/span (4)	1 / 2	0,5 / 5	0,2 / 2
Tempo de resposta (5)	< 30s	< 20s	< 20s
Temperatura (6)	-20° C a +55° C	-20° C a +50° C	-20° C a +50° C
Variação de pressão e umidade relativa (7)	<ul style="list-style-type: none"> • 0 a 99% UR • 1 bar ± 10% 	<ul style="list-style-type: none"> • 0 a 99% UR • 1 bar ± 20 % 	<ul style="list-style-type: none"> • 0 a 99% UR • 1 bar ± 20 %
Vida útil (8)	> 60 meses	48 meses	60 meses
Condições de armazenagem e tempo máximo de armazenagem (9)	<ul style="list-style-type: none"> • 4° C a +20° C • 10 a 60% UR • 1 bar ± 10% • Máximo 6 meses 	<ul style="list-style-type: none"> • -40° C a +40° C • 10 a 60% UR • 1 bar ± 10% • Máximo 6 meses 	<ul style="list-style-type: none"> • -40° C a +40° C • 10 a 60% UR • 1 bar ± 10% • Máximo 6 meses
Atraso no aquecimento (10)	300s	30s	30s
Observações	<p>Não é possível detectar o hidrogênio com um sensor de IR.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A medição é subestimada se o nível de oxigênio for inferior a < 10%. • A exposição a níveis elevados de vapores de silício ou enxofre pode danificar o sensor. • O monitor é sensível a maioria dos gases explosivos. 		

7.2.2 Tabela n.º 2

	Isobutileno	Oxigênio (O₂) 2 anos	Oxigênio (O₂) 1 ano
N.º peça do sensor	6313998	6313780	6313817
Amplitude padrão (1)	0 a 1500ppm isobutileno	2 a 30% volume	2 a 30% volume
Princípio de medição	PID	Eletroquímico	Eletroquímico
Resolução do visor (1)	1ppm	0,1% v/v	0,1% v/v
Precisão (2)	150	0,3% v/v	0,3% v/v
Repetitividade (3)		0,1% v/v	0,1% v/v
Variação zero/span (4)		0,2 / 2	0,2 / 2
Tempo de resposta (5)	< 20s	< 10s	< 10s
Temperatura (6)	0° C a +40° C	-20° C a +40° C	-20° C a +40° C
Variação de pressão e umidade relativa (7)	<ul style="list-style-type: none"> • 0 a 90% UR • 1 bar ± 20% 	<ul style="list-style-type: none"> • 10 a 95% UR • 1 bar ± 20% 	<ul style="list-style-type: none"> • ■ 10 a 95% UR • 1 bar ± 20%
Vida útil (8)	> 12 meses	28 meses	16 meses
Condições de armazenamento e tempo máximo de armazenamento (9)	<ul style="list-style-type: none"> • 4° C a 20° C • 10 a 60% UR • 1 bar ± 10% • Máximo 6 meses 	<ul style="list-style-type: none"> • 4° C a 20° C • 10 a 60% UR • 1 bar ± 10% • 3 meses 	<ul style="list-style-type: none"> • ■ 4° C a 20° C • ■ 10 a 60% UR • ■ 1 bar ± 10% • ■ 3 meses
Atraso no aquecimento (10)	60s	Operacional na inicialização	
Observações	<ul style="list-style-type: none"> • Lâmpada de 10,6ev 	<ul style="list-style-type: none"> • A presença de níveis elevados de CO₂ podem levar a uma superestimativa da concentração de O₂ 	

7.2.3 Tabela n.º 3

	Dióxido de carbono (CO₂)	Monóxido de carbono (CO)	Sulfeto de hidrogênio (H₂S)
N.º peça do sensor	6313818	6313787	6313240
Amplitude padrão (1)	0 a 5% v/v	1000	100
Princípio de medição	Absorção Infravermelho	Eletroquímico	Eletroquímico
Resolução do visor (1)	0,1% v/v	1	1
Precisão (2)	0,2% v/v	15	3
Repetitividade (3)	0,1% v/v	1	1
Variação zero/span (4)	0,2 / 2	0,5 / 1,5	0,5 / 2,5
menor limite de alarme recomendado (11)	0.1% vol.	20ppm	3ppm
Tempo de resposta (5)	< 30s	< 30s	< 25s
Temperatura (6)	-10° C a +40° C	-20° C a +40° C	-20° C a +40° C
Variação de pressão e umidade relativa (7)	<ul style="list-style-type: none"> • 10 a 95% UR • bar ± 20% 	<ul style="list-style-type: none"> • 10 a 95 % UR • 1 bar ± 20 % 	<ul style="list-style-type: none"> • 15 a 90% UR • 1 bar ± 10%
Vida útil (8)	60 meses	36 meses	36 meses
Condições de armazenagem e tempo máximo de armazenagem (9)	<ul style="list-style-type: none"> • 0° C a 40° C • 10 a 60% UR • 1 bar ± 20% • 6 meses 	<ul style="list-style-type: none"> • 4° C a 20° C • 10 a 60% UR • 1 bar ± 10% • 2 meses 	<ul style="list-style-type: none"> • 4° C a 20° C • 10 a 60% UR • 1 bar ± 10% • 2 meses
Atraso no aquecimento	120s	Operacional na inicialização	
Observações	<ul style="list-style-type: none"> • A exposição a níveis elevados de solventes orgânicos pode danificar os sensores. • A exposição aos gases a níveis maiores que a amplitude do monitor pode danificar o dispositivo. Recalibre os sensores se ficarem fora do alcance. 		

7.2.4 Tabela n.º 4

	Cloro (Cl₂)	Ácido clorídrico (HCl)	Cianeto de hidrogênio (HCN)
N.º peça do sensor	6313809	6313804	6313805
Amplitude padrão (1)	10	30	10
Princípio de medição	Eletroquímico	Eletroquímico	Eletroquímico
Resolução do visor (1)	0,1	0,1	0,1
Precisão (2)	0,25	1	0,25
Repetitividade (3)	2	2	2
Variação zero/span (4)	0,5 / 5	0,5 / 5	0,5 / 5
menor limite de alarme recomendado (11)	1.5ppm	3ppm	1.5ppm
Tempo de resposta (5)	< 60s	< 80s	< 60s
Temperatura (6)	-20° C a +40° C	-20° C a +40° C	-20° C a +40° C
Variação de pressão e umidade relativa (7)	<ul style="list-style-type: none"> • 10 a 90% UR • bar ± 20% 	<ul style="list-style-type: none"> • ■ 15 a 95% UR • ■ 1 bar ± 20% 	<ul style="list-style-type: none"> • ■ 15 a 95% UR • ■ 1 bar ± 20%
Vida útil (8)	30 meses	24 meses	24 meses
Condições de armazenagem e tempo máximo de armazenagem (9)	<ul style="list-style-type: none"> • 4° C a 20° C • 10 a 60% UR • 1 bar ± 10% • 2 meses 	<ul style="list-style-type: none"> • ■ 4° C a 20° C • ■ 10 a 60% UR • ■ 1 bar ± 10% • ■ 2 meses 	<ul style="list-style-type: none"> • ■ 4° C a 20° C • ■ 10 a 60% UR • ■ 1 bar ± 10% • ■ 2 meses
Atraso no aquecimento (10)	Operacional na inicialização		
Observações	<ul style="list-style-type: none"> • A exposição a níveis elevados de solventes orgânicos pode danificar os sensores. • A exposição aos gases a níveis maiores que a amplitude do monitor pode danificar o dispositivo. Recalibre os sensores se ficarem fora do alcance. 		

7.2.5 Tabela n.º 5

	Amônia (NH ₃)	Amônia (NH ₃)	Óxido de nitrogênio (NO)
N.º peça do sensor	6313799	6313800	6313802
Amplitude padrão (1)	100	1000	300
Princípio de medição	Eletroquímico	Eletroquímico	Eletroquímico
Resolução do visor (1)	1	1	1
Precisão (2)	5	30	10
Repetitividade (3)	2	2	1
Variação zero/span (4)	1 / 2	1 / 2	0,5 / 3
menor limite de alarme recomendado (11)	10ppm	30ppm	15ppm
Tempo de resposta (5)	< 90s	< 90s	< 30s
Temperatura (6)	-20° C a +40° C	-20° C a +40° C	-15° C a +40° C
Variação de pressão e umidade relativa (7)	<ul style="list-style-type: none"> • 10 a 90% UR • bar ± 20% 	<ul style="list-style-type: none"> • 15 a 95% UR • 1 bar ± 20% 	<ul style="list-style-type: none"> • 15 a 95% UR • 1 bar ± 20%
Vida útil (8)	30 meses	24 meses	30 meses
Condições de armazenagem e tempo máximo de armazenagem (9)	<ul style="list-style-type: none"> • 4° C a 20° C • 10 a 60% UR • 1 bar ± 10% • 2 meses 	<ul style="list-style-type: none"> • 4° C a 20° C • 10 a 60% UR • 1 bar ± 10% • 2 meses 	<ul style="list-style-type: none"> • 4° C a 20° C • 10 a 60% UR • 1 bar ± 10% • 2 meses
Atraso no aquecimento (10)	Operacional na inicialização		
Observações	<ul style="list-style-type: none"> • A exposição a níveis elevados de solventes orgânicos pode danificar os sensores. • A exposição aos gases a níveis maiores que a amplitude do monitor pode danificar o dispositivo. Recalibre os sensores se ficarem fora do alcance. 		

7.2.6 Tabela n.º 6

	Dióxido de nitrogênio (NO ₂)	Dióxido de enxofre (SO ₂)
N.º peça do sensor	6313801	6313819
Amplitude padrão (1)	30	30
Princípio de medição	Eletroquímico	Eletroquímico
Resolução do visor (1)	1	1
Precisão (2)	1	1
Repetitividade (3)	1	1
Variação zero/span (4)	0,5 / 5	0,5 / 2
menor limite de alarme recomendado (11)	3ppm	2ppm
Tempo de resposta (5)	< 30s	< 60s
Temperatura (6)	-20° C a +40° C	-20° C a +50° C
Variação de pressão e umidade relativa (7)	<ul style="list-style-type: none"> • 10 a 90% UR • bar ± 20% 	<ul style="list-style-type: none"> • ■ 15 a 95% UR • ■ 1 bar ± 20%
Vida útil (8)	30 meses	24 meses
Condições de armazenagem e tempo máximo de armazenagem (9)	<ul style="list-style-type: none"> • 4° C a 20° C • 10 a 60% UR • 1 bar ± 10% • 2 meses 	<ul style="list-style-type: none"> • ■ 4° C a 20° C • ■ 10 a 60% UR • ■ 1 bar ± 10% • ■ 2 meses
Atraso no aquecimento (10)	Operacional na inicialização	
Observações	<ul style="list-style-type: none"> • A exposição a níveis elevados de solventes orgânicos pode danificar os sensores. • A exposição aos gases a níveis maiores que a amplitude do monitor pode danificar o dispositivo. Recalibre os sensores se ficarem fora do alcance. 	

1. Em ppm, a menos que especificado o contrário.
2. A 50% da escala (mesma unidade conforme amplitude).
3. Em relação ao % da leitura do sinal a menos que especificado o contrário.
4. Valores nominativos em condições de uso normal por mês em relação ao % da escala para zero e em relação ao % de medição da sensibilidade.
5. Em segundos, a 90% do valor final
6. Em °C.
7. Sem condensação.
8. Valor médio. Em condições normais. 12 meses com garantia.
9. Todos os sensores devem ficar protegidos do ar quando armazenados.
10. Tempo para alcançar o desempenho total do sensor após aquecimento.
11. a 20 ° C. Os valores de TWA e STEL dependem do país de uso e podem ser menores. É da sua responsabilidade verificar o produto conforme a sua aplicação

Outros gases e outras amplitudes: consulte-nos pelo e-mail gasandflamedetection@teledyne.com

8 Acessórios e peças sobressalentes

8.1 Acessórios

Número da Peça	Descrição
6511157	Carregador universal 110/230 VAC para BM 25/25W - tempo de carga 4,5h
6511164	Carregador para veículo 12/30 VDC para BM 25/25W
WCHMUBM	Carregador de parede para BM 25/25W
6321390	Suporte para carregador de parede do BM 25/25W
WLOGUSB	Kit do software COM 2100 com cabo infravermelho/USB
6314588	Cabo de conexão IR/USB
6331159	Capa dos sensores para calibração e amostragem manual
6321388	Tripé
Kits para carga lenta	
BM25KITCHS25	Carregador de carga lenta intrinsecamente seguro com uma fonte de energia IS e 25 metros de cabo IS
BM25KITCHS50	Carregador de carga lenta intrinsecamente seguro com uma fonte de energia IS e 50 metros de cabo IS
BM25KITCHS100	Carregador de carga lenta intrinsecamente seguro com uma fonte de energia IS e 100 metros de cabo IS
BM25KITCHD25	Carregador de carga lenta intrinsecamente seguro com duas fontes de energia IS e 25 metros de cabo IS
BM25KITCHD50	Carregador de carga lenta intrinsecamente seguro com duas fontes de energia IS e 50 metros de cabo IS
BM25KITCHD100	Carregador de carga lenta intrinsecamente seguro com duas fontes de energia IS e 100 metros de cabo IS
Kits para transferência de alarme	
6315862	Kit para transferência de alarme. Comprimento 25 m
6315863	Kit para transferência de alarme. Comprimento 50 m
6315864	Kit para transferência de alarme. Comprimento 100 m

8.2 Peças sobressalentes

Número da Peça	Sensores de combustíveis (adequado apenas para a ranhura n.º 1)
6313888	Sensor EXPLO, 0 a 100% LEL
6313889	Sensor EXPLO/catarômetro, amplitude 0 a 100% LEL e 5 a 100% vol. de CH ₄ apenas para BM 25 (também disponível para versão H ₂).
Sensores MÉDIOS (adequados para ranhuras n.º 4 e 5, exceto se mencionado)	
6313780	Sensor de O ₂ (vida útil 28 meses)
6314240	Sensor de H ₂ S 0 a 100 ppm
6313823	Sensor de CO/H ₂ S combinado (adequado apenas para a ranhura n.º 4)
6313818	Sensor de CO ₂ 0 a 5% vol.
6313857	Sensor de NO ₂ 0 a 30 ppm
6313843	Sensor de Cl ₂ 0 a 10 ppm
6313821	Sensor ETO 0 a 30 ppm
6313819	Sensor de SO ₂ 0 a 30 ppm
6313822	Sensor de SO ₂ 0 a 100 ppm
Sensores MINI (adequados para as ranhuras n.º 2 e 3)	
6313817	Sensor de O ₂ (vida útil 14 meses)
6313787	Sensor de CO 0 a 1000 ppm
6313826	Sensor de CO 0 a 2000 ppm
6313816	Sensor de H ₂ S 0 a 30 ppm (especial para hidrocarbonetos)
6313799	Sensor de NH ₃ 0 a 100 ppm
6313800	Sensor de NH ₃ 0 a 1000 ppm
6313801	Sensor de NO ₂ 0 a 30 ppm
6313802	Sensor de NO 0 a 300 ppm
6313803	Sensor de H ₂ – 0 a 2000 ppm
6313804	Sensor de HCl 0 a 30,0 ppm
6313805	Sensor de HCN 0 a 30,0 ppm
6313806	Sensor de HF 0 a 10 ppm
6313807	Sensor de O ₃ (Ozônio) 0 a 1 ppm
6313808	Sensor de SiH ₄ (Silano) 0 a 50 ppm
6313809	Sensor de Cl ₂ 0 a 10.0 ppm
6313810	Sensor de PH ₃ (Fosfina) 0 a 1 ppm
6313811	Sensor de AsH ₃ (Arsina) 0 a 1 ppm

6313812	Sensor de COCl_2 (Fosgênio) 0 a 1 ppm
6313820	Sensor de F_2 0 a 1 ppm
6313879	Sensor de N_2H_4 0 a 1 ppm
6313841	Sensor de ClO_2 0 a 3 ppm

Sensores MÉDIOS (adequado apenas para a ranhura n.º 5)

6313998	Sensor PID de isobutileno 1500ppm
6314065	Infrav. do sensor de CH_4 0-100% LEL (4,4%vol)
6314064	Infrav. do sensor de CH_4 0-100% LEL (5,0%vol)
6314087	Infrav. do sensor de C_3H_8 (0 a 100% LEL)
6314088	Infrav. do sensor de C_4H_{10} (0 a 100% LEL)
6314089	Sensor infrav. de isobutano (0 a 100% LEL)
6314090	Sensor infrav. LPG (0 a 100% LEL)
6314092	Sensor infrav. de CH_4 (0 a 100% vol.)

Observação: esta lista não é exaustiva e pode ser modificada. Os sensores devem ser armazenados em um local frio (5° C).

Número da Peça	Acessório
6313832	Kit de sensores falsos (1 LEL, 2 mini, 2 médio)
6111303	Fonte de energia sobressalente intrinsecamente segura
6153027	Terminais sobressalentes para kit para carga lenta

BM 25/25W

MONITOR DE GASES DE ÁREA
MANUAL DO USUÁRIO

9 Instruções especiais para uso em atmosferas explosivas ou locais perigosos

As informações nos parágrafos a seguir devem ser levadas em consideração e seguidas pela pessoa responsável pelo local de instalação do equipamento. Consulte as provisões da Diretiva Europeia ATEX 1999/92/EC ou a legislação local aplicável relevante para aumentar a proteção de segurança e saúde dos trabalhadores expostos aos riscos das atmosferas explosivas.

A instalação e a manutenção do monitor de gases devem ser realizadas de acordo com as normas EN/IEC 60079-14 e EN/IEC 60079-17.

Para instalações intrinsecamente seguras e especialmente para conexões ao monitor de gases, a pessoa responsável pela instalação de segurança intrínseca chamada *Designer do sistema*, deve estabelecer uma demonstração do documento do sistema que o sistema de monitoramento de gases - Cabo - Corpo é intrinsecamente seguro (veja a norma IEC 60079-25 para a preparação deste documento).

O BM 25/25W cumpri com as seguintes normas:

ATEX	IECEX
EN 60079-0:2012/A11:2013	IEC 60079-0 (ed. 6), 2011
EN 60079-1:2014	IEC 60079-1 (ed. 7), 2014
EN 60079-11:2012	IEC 60079-11 (ed. 6), 2011
EN 60079-26:2015	IEC 60079-26 (ed. 3), 2014
EN 50303:2000	

9.1 Regras gerais e locais ATEX

Se o dispositivo for utilizado em uma atmosfera contaminada, o sensor catalítico deve ser calibrado antes do seu próximo uso.



Os vapores de silício ou outros contaminantes podem causar um efeito adverso nos sensores catalíticos (ranhura 1) para a detecção de gases combustíveis e podem adulterar as medições (medições subestimadas).

O monitor de gases pode ser utilizado em atmosferas explosivas nas indústrias de superfície do Grupo II e minas do Grupo I contendo grisú.

A variação da temperatura ambiente para uso é de -20°C a $+55^{\circ}\text{C}$.

Dependendo do tipo de sensores utilizados no dispositivo, o monitor de gases abrange as seguintes categorias:

a) BM 25/25W sem sensores infravermelhos

- Atividades de superfície: categoria 1G, uso em zonas 0, 1 ou 2
- Minas contendo grisú: categoria M1, para uso em todos os níveis de gases

b) BM 25/25W com sensores infravermelho

- Atividades de superfície: categoria 2G, uso em zonas 1 ou 2
- Minas contendo grisú: categoria M2 para uso abaixo de uma determinada concentração de gases

As seguintes operações são proibidas em atmosferas explosivas:

- Abertura da capa dos sensores do instrumento ou da capa traseira.
- Carregamento das baterias utilizando um carregador universal ou para veículos.
- Conexão a um computador.

Todas as operações de serviço, ajuste e manutenção devem ser realizadas por pessoal devidamente aprovado.

O conjunto de baterias deve ser substituído pela peça original especificada pelo fabricante – TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS P/N 6311082.

9.2 Parâmetros de entrada/saída

9.2.1 Conector de recarga do monitor de gases

O carregador fornecido pela TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS deve ser utilizado somente fora das áreas ATEX. Quando a recarga é feita por um carregador que não seja o fornecido pela TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS, suas características não devem exceder a tensão de 30VDC e a corrente de 30 A.

9.2.2 Saída do relé do alarme e conectores de entrada de lógica seca

Características de entrada para a saída do relé do alarme:

- $U_i=30\text{ V}$ máx.
- $I_i=150\text{ mA}$ máx.

Características de saída para a entrada de lógica seca:

- $U_o=5\text{ V}$.
- $I_o=50\text{ mA}$.
- $L_o=8\text{ mH}$.
- $C_o=7\text{ }\mu\text{F}$.

Apenas os circuitos desconectados da fonte de energia devem ser conectados à entrada digital, ou:

- $U_i=0$ V.
- $I_i=0$ A.



Os dois circuitos anteriores são circuitos intrínsecos separados. Os cabos conectados às extremidades desses circuitos devem cumprir com os requisitos para a fiação de circuitos intrinsecamente seguros: tipo do cabo, tensão de isolamento, isolamento, capacidade linear e indutância. Consulte as normas nacionais e internacionais, como por exemplo a EN/IEC 60079-14.

Um Sistema de Documento Descritivo deve ser estabelecido por uma pessoa responsável pela instalação, conforme explicado acima.

9.3 Conexão para carga lenta (fonte de energia externa)

A fonte de energia externa para a manutenção do conjunto de baterias deve ser intrinsecamente segura e ser compatível com as seguintes características de entrada do detector de gases:

- $U_i=30$ VDC.
- $I_i=160$ mA.
- $C_i=0$ μ F.
- $L_i=0$ mH.

É possível conectar duas fontes de alimentação externas no conector em conformidade com as regras especificadas no parágrafo anterior.

9.4 Diagrama da fiação dos conectores

O parágrafo *Conexões* na página 4 descreve as diversas conexões do monitor de gases. O conectores sem uso devem estar equipados com suas capas protetoras.

9.5 Marcações ATEX e IECEx

BM 25 (sem módulo de comunicação do rádio)

TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS

CE 0080

BM 25

IP 66

Temp. ambiente: -20° C $+55^{\circ}$ C



II 1G/IM1

Ex ia IIC T4 Ga / Ex ia I Ma

BM 25/25W

MONITOR DE GASES DE ÁREA
MANUAL DO USUÁRIO

Com bloqueador de sensor infravermelho

IP 66

Temp. ambiente: -20° C +55° C



II 2G / I M2

Ex db ia IIC T4 Gb / Ex db ia I Mb

INERIS 05ATEX0044

Não abra em atmosferas explosivas

número de série

ano de fabricação

Aviso: Leia as instruções com atenção antes de iniciar a operação. A substituição dos componentes pode comprometer a segurança intrínseca.

BM 25W (com módulo de comunicação do rádio)

TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS

CE 0080

BM 25W

IP 66

Temp. ambiente: -20° C +55° C



II 1G / I M1

Ex ia IIB T4 Ga / Ex ia I Ma

ou



II 2G / I M2

Ex ia IIC T4 Gb / Ex ia I Mb

Com bloqueador de sensor infravermelho

IP 66

Temp. ambiente: -20° C +55° C



II 2G / I M2

Ex db ia IIC T4 Gb / Ex db ia I Mb

INERIS 05ATEX0044

Não abra em atmosferas explosivas

Número de série

Ano de fabricação

Aviso: Leia as instruções com atenção antes de iniciar a operação. A substituição dos componentes pode comprometer a segurança intrínseca.

9.6 Marcação de comunicação de rádio

Contém RF200 FCC ID : U9O-RF200

Contém RF200 IC : 7084A –RF200

Este dispositivo cumpre com a Parte 15 das Regras FCC. A operação está sujeita as duas condições seguintes: (1) Este dispositivo não pode causar interferências nocivas, e (2) este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, incluindo a interferência que pode causar operação indesejada.

10 Declaração de conformidade UE

O documento a seguir (2 páginas) reproduz a declaração de conformidade UE.

**TELEDYNE**
OLDHAM SIMTRONICS
Everywhereyoulook™**DECLARATION UE DE
CONFORMITÉ****EU CONFORMITY
DECLARATION**

Réf : UE_BM25_rev D.doc

Nous,
We,**Teledyne Oldham Simtronics S.A.S.**, ZI Est, 62000 Arras FranceDéclarons, sous notre seule responsabilité, que le matériel suivant :
*Declare, under our sole responsibility that the following equipment :***Détecteurs de gaz BM 25 / BM 25W / BM 25A / BM 25AW*****BM 25 / BM 25W / BM 25A / BM 25AW Gas Detectors***Est conçu et fabriqué en conformité avec les Directives et normes applicables suivantes :
*Is designed and manufactured in compliance with the following applicable Directives and standards:***I) Directive Européenne ATEX 2014/34/UE du 26/02/14: Atmosphères Explosives***The European Directive ATEX 2014/34/EU dated from 26/02/14: Explosive Atmospheres*Normes harmonisées appliquées :
*Harmonised applied standards*EN 60079-0 : 2018
EN 60079-1 : 2014
EN 60079-11 : 2012
EN 50303 : 2000Attestation UE de Type du matériel
EU type examination certificate

INERIS 05ATEX0044

Catégorie(*Category*)/Marquage(*marking*)

IP66 Tamb : -20°C to +55°C

Détecteur sans cellule infrarouge
Detector without IR sensorBM 25 (sans module de communication radio)
(without radio communication module)II 1G / IM1
Ex ia IIC T4 Ga / Ex ia I MaBM 25W (avec module de communication radio)
(with radio communication module)II 1G / IM1
Ex ia IIB T4 Ga / Ex ia I Ma
ou
II 2G / IM2
Ex ia IIC T4 Gb / Ex ia I Mb

BM 25A/AW

II 2G / IM1
Ex db ia IIC T4 Gb / Ex ia I Ma**Détecteur avec cellule infrarouge**
Detector with IR sensorBM 25 (sans module de communication radio)
(without radio communication module)II 2G / IM2
Ex db ia IIC T4 Gb / Ex db ia I MbBM 25W (avec module de communication radio)
(with radio communication module)II 2G / IM2
Ex db ia IIC T4 Gb / Ex db ia I Mb

Page 1 | 2

**DECLARATION UE DE
CONFORMITÉ****EU CONFORMITY
DECLARATION**

Réf : UE_BM25_rev D.doc

BM 25A/AW

II 2 G / I M2**Ex db ia IIC T4 Gb / Ex db ia I Mb**Notification Assurance Qualité de Production
*Notification of the Production QA***INERIS 00 ATEX Q403**Délivré par l'Organisme notifié numéro 0080
*Issued by the Notified Body n°0080***INERIS, Parc Alata**
60550 Verneuil en Halatte France**II) Directive Européenne CEM 2014/30/UE du 26/02/14: Compatibilité Electromagnétique***The European Directive EMC 2014/30/UE dated from 26/02/14: Electromagnetic Compatibility*Normes harmonisées appliquées :
*Harmonized applied standards***EN 50270 : 2015 for type2**CEM-Appareils de détection des gaz
*EMC- apparatus for the detection of gases***III) Directive Européenne R&TTE 99/5/CE du 07/04/99***The European Directive R&TTE 99/5/EC of 07/04/99*Normes harmonisées appliquées
*Harmonised applied standards***EN 300 328 : 1.8.1** Compatibilité électromagnétique et spectre radioélectrique (ERM); Les systèmes de transmission à large bande; Fonctionnement de l'équipement de transmission de données dans la bande ISM à 2,4 GHz et en utilisant des techniques de modulation à bande large; EN harmonisée couvrant les exigences essentielles de l'article 3.2 de la directive R&TTE*Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Wideband transmission systems; Data transmission equipment operating in the 2,4 GHz ISM band and using wide band modulation techniques; Harmonized EN covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive***EN 62479 : 2010** Evaluation de la conformité des appareils électriques et électroniques de faible puissance aux restrictions de base concernant l'exposition des personnes aux champs électromagnétiques (10 MHz à 300 GHz)*Assessment of the compliance of low power electronic and electrical equipment with the basic restrictions related to human exposure to electromagnetic fields (10 MHz to 300 GHz)*Ce matériel ne doit être utilisé qu'à ce pour quoi il a été conçu et doit être installé en conformité avec les règles applicables et suivant les recommandations du fabricant.
This equipment shall be used for the purpose for which it has been designed and be installed in accordance with relevant standards and with manufacturer's recommendations.

A Arras, le 21/06/2021 / Arras, June 21st, 2021

Teledyne Oldham Simtronics S.A.S.Z.I. EST - C.S. 20417
62027 ARRAS Cedex - FRANCE
Tel. : +33(0)3 21 60 80 80
www.teledyneGFD.comAM. Dassonville
Certification Responsible

Page 2 | 2

BM 25/25W

MONITOR DE GASES DE ÁREA
MANUAL DO USUÁRIO



TELEDYNE
OLDHAM SIMTRONICS
Everywhereyoulook™



AMERICAS

14880 Skinner Rd
CYPRESS
TX 77429,
USA
Tel.: +1-713-559-9200

EMEA

Rue Orfila
Z.I. Est – CS 20417
62027 ARRAS Cedex,
FRANCE
Tel.: +33 (0)3 21 60 80 80

ASIA PACIFIC

Room 04, 9th Floor, 275
Ruiping Road, Xuhui District
SHANGHAI
CHINA
Tel.: +86-134-8229-5057

www.teledynegasandflamedetection.com



© 2021 Teledyne Oldham Simtronics. All right reserved.
NPB25PT Revision O.O. / July 2021