G&S GAS AND SAFETY
solutions

MANUAL DE INSTRUÇÕES

TETRAGAS

DETECTOR DE 4 GASES PORTÁTIL
O2 / LEL / CO/ H2S

TETRAGAS - Manual de Instruções

Versão: V1_09/24
Depto responsável: Marketing

Gas and Safety Solutions Ltda.
Tel. 11 2222-1370 | www.gasandsafety.com.br

Conteúdo

1.DESCRIÇÃO 5
2. RECURSOS E ESPECIFICAÇÕES 5
3. ESTRUTURA 6
3.1 Itens Inclusos.....6
3.2 Identificação das partes 6
4. OPERAÇÃO E FUNÇÕES 6
4.1 Ligar 6
4.2 Desligar 7
4.3 Bateria 7
4.4 Configurações iniciais 8
4.5. Ajuste zero (Zero set).....9
4.6. Gás zero (Zero tune) 9
4.7 Calibração (Gas calib).....9
4.8 Registro de alarme (Alarm record): 9
4.10. Ajuste de alarme alto.....11
5. PROCEDIMENTO DE UTILIZAÇÃO 12
6. AVISOS 13
7. POSSÍVEL FALHA E SOLUÇÃO CORRESPONDENTE 13
TERMO DE GARANTIA 14
ANEXO.....16

ATENÇÃO: Para evitar lesões pessoais de segurança, danos aos instrumentos e potencial acidente perigoso; não use o produto antes de ler este manual.

Por motivos de segurança, este equipamento deve ser operado exclusivamente por pessoal qualificado. Antes de utilizar ou realizar qualquer manutenção, leia e compreenda o manual do produto.

- Este produto deve ser usado apenas para os fins previstos.
- Não descarte este manual, bem como suas instruções de uso. Assegure-se de que os usuários o utilizem e conservem corretamente.
- Siga todas as normas e regulamentos locais e nacionais aplicáveis a este produto.
- Não utilize produtos que estejam danificados ou incompletos.
- Não faça modificações no produto.
- Em caso de danos ou falhas no produto ou em seus componentes, entre em contato com o fabricante.

1.DESCRIÇÃO

O detector multigás portátil TETRAGAS foi desenvolvido para realizar detecções de gases combustíveis (Ex), oxigênio (O2), gás sulfídrico (H2S) e monóxido de carbono (CO) simultaneamente. É utilizado em locais onde o controle de índices de explosividade, vazamentos de gases tóxicos e acesso a espaços confinados sejam necessários, de forma a proteger a vida dos trabalhadores e evitar danos nas instalações e equipamentos relevantes.

2. RECURSOS E ESPECIFICAÇÕES

- Método de amostragem de gás: Difusão natural
- Gases detectados: Ex, H2S, CO, O2
- Precisão: ≤±5% F.S.
- Tempo de resposta: ≤30s
- Indicadores de alarme: sonoro, visual e vibratório
- Temperatura de trabalho: -20°C ~ 50°C
- Umidade: < 95% RH (sem condensação)
- Bateria: 3.7V, 1800mAh (Li-Ion recarregável)
- Tempo de carregamento: 6h ~ 8h
- Duração da bateria: ≥ 8h de uso contínuo (sem alarme)
- Vida útil do sensor de gás: 2 anos
- Grau de proteção à prova de explosão: Exib IIB T3 Gb

- Grau de proteção: IP65
- Peso: 400g
- Dimensões: 67mm x 130mm x 30mm (L × A × P)

3. ESTRUTURA

3.1 Itens Inclusos

- Maleta para transporte
- Adaptador de calibração (máscara para bump test)
- Carregador de bateria bivolt com cabo USB

3.2 Identificação das partes

Nº	Nome	Nº	Nome
1	Luz de alarme	4	Alarme sonoro
2	Botões de acionamento	5	Entrada mini USB
3	Tela de LCD	6	Sensores

4. OPERAÇÃO E FUNÇÕES

4.1 Ligar

Segure o botão ⏻ até o visor mostrar a mensagem "WELCOME". Após o equipamento emitir som de "bipe" uma vez, irá aparecer a mensagem "STARTING UP PLEASE WAIT" e logo após entrará no modo normal de

operação. Neste momento, ele exibe a concentração de O2, H2S, CO e Ex no ambiente, conforme a figura 2.

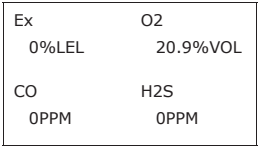

Fig.2

4.2 Desligar

Quando ligado, pressione o botão ⏻ por 2 segundos, o display confirma se o usuário quer que desligue, como mostrado na Figura 3. Através das teclas ▲▼, o usuário confirma se deseja desligar o detector ou não.

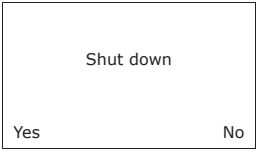

Fig. 3

4.3 Bateria

No modo de detecção normal, pressione a tecla "▲" para exibir o nível da bateria, data e hora atual. Quando o nível da bateria chegar a 20%, o detector emitirá diferentes alertas de som, luz e vibração indicando a necessidade de recarga da bateria. A partir do primeiro alerta, o usuário tem 15 minutos para conectar o detector ao carregador da bateria. Se após esse tempo o equipamento não estiver carregando, o detector será desligado automaticamente. Pressione a tecla "▲" novamente para o detector retornar ao modo de detecção normal, conforme mostrado nas figuras 4 e 5:

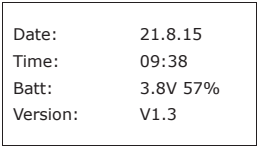

Fig. 4

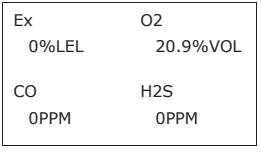

Fig. 5

Para recarregar a bateria, conecte um lado do cabo na entrada mini USB posicionada na lateral direita do detector e o outro lado do cabo na entrada USB do carregador de bateria.

Observação: Carregue completamente o instrumento antes de usá-lo pela primeira vez. Recomendamos que o equipamento também seja recarregado após cada dia de trabalho. Produtos que não são usados frequentemente devem ser totalmente carregados a cada 3 meses.

Aviso: Durante o status de carregamento, o produto não está medindo os gases. Não tente carregá-lo em locais de teste para evitar incêndio ou explosão. Não o carregue quando o detector estiver funcionando para evitar danos potenciais.

4.4 Configurações iniciais

O detector tem uma série de ajustes para serem configurados inicialmente, como calibração de zero, valores limite para alarme alto e alarme baixo, data e hora, entre outros. Pressione o botão "⏻" para entrar no menu de ajustes. Através das teclas ▲▼, o usuário escolhe a função que deseja e pressiona "⏻" para entrar.

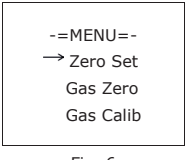

Fig. 6

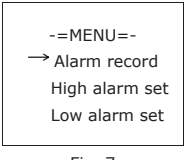

Fig. 7

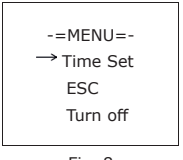

Fig. 8

4.5. Ajuste zero (Zero set)
No menu de ajustes, pressione "⏻" para entrar na função ZERO SET (Fig. 6), pressione a tecla ▲ e a tecla ▼ para selecionar o tipo de gás que será zerado. Aperte "⏻" para entrar no ajuste do gás definido, confira o valor em 0 e pressione a tecla "⏻" para salvar. Após isso, o valor do gás escolhido se tornará 0.

AVISO: Esta operação deve ser feita somente em ambiente de ar limpo, caso contrário, quaisquer gases presentes, ou relevantes aos tipos de sensores instalados, serão medidos e exibidos como zero.

4.6. Gás zero (Zero tune)
É proibido alterar qualquer parâmetro desta função por usuários não autorizados pela fabricante.

4.7 Calibração (Gas calib)
Aviso: Esta função só pode ser utilizada por pessoal formado e devidamente qualificado. Importante que esse procedimento seja feito com o cilindro de gás padrão e válvula (VENDIDOS SEPARADAMENTE), pois os níveis devem ser ajustados de acordo com as especificações técnicas do cilindro.

Pressione " " para entrar na função GAS CALIB e exibir a senha de entrada (Fig. 9). Pressione a tecla ▲ para mover o cursor e a tecla ▼ para selecionar um dígito de 1 a 9. A senha padrão para entrar na interface de calibração é "1111". Para a seleção do tipo de gás, pressione a tecla ▲ ou a tecla ▼, então pressione "⏻" para entrar no ajuste do gás escolhido (Fig. 10). Insira o valor padrão de calibração, utilizando a tecla ▲ para mover o cursor e a tecla ▼ para selecionar um dígito de 1 a 9. O valor marcado no cilindro é o valor padrão de calibração. Abra o cilindro padrão e observe o nível subir lentamente. O ciclo de calibração dura cerca de 2 minutos e após a estabilidade numérica, pressione a tecla ▼ para salvar. Se necessário, faça esse procedimento para os outros gases também. Se você acidentalmente entrar no ajuste de outro gás, pressione a tecla ▲ para cancelar.

Nota: O detector sai de fábrica já calibrado, assim, o usuário não precisaria da sua própria calibração. Porém, se desejar calibrar, siga estritamente todas as etapas e não se esqueça do primeiro conjunto de zero (em ambiente de ar limpo) e, em seguida, a calibração do detector.

4.8 Registro de alarme (Alarm record):
O TETRAGAS coleta automaticamente todas as detecções feitas. Para

visualiza-las, pressione "⏻" para entrar no menu de configuração, pressione a tecla ▲ até chegar na opção "ALARM RECORD" (Fig. 7) em seguida pressione a tecla "⏻".
A tela exibirá uma tabela com as 4 leituras mais recentes. A primeira coluna mostra o tipo de gás, a segunda coluna mostra o número de alarmes altos disparados e a terceira coluna mostra o número de alarmes baixos disparados (Fig. 12). Desligar o equipamento não afeta o registro do alarme. Pressione a tecla ▼ para retornar ao menu, ou pressione a tecla "⏻" para limpar os registros de alarmes. Caso escolha a opção "YES", todos os alarmes são zerados, "NO" retorna ao menu de configuração (Fig. 13).

O2	000	010
Ex	001	020
H2S	000	000
Co	000	000

Fig. 12

Clear Record

Yes No

Fig. 13

4.9. Ajuste de alarme baixo (low alarm)
Pressione "⏻" para entrar no menu, pressione a tecla ▲ até chegar na opção "LOW ALARM". Pressione a tecla "⏻" para acessar a configuração.

Utilize as teclas ▲ e ▼ para selecionar o gás desejado, em seguida pressione a tecla "⏻" para confirmar (Fig. 13). Pressione a tecla ▲para mover o cursor e a tecla ▼ para selecionar um dígito de 1 a 9. Ao término pressione a tecla "⏻" para salvar o valor (Fig. 14). Utilize o mesmo procedimento para alterar os valores de alarme dos demais gases.

Aviso: Os parâmetros de alarme baixo foram definidos de acordo com os padrões da tabela 1.

Low alarm
Ex
▲ Save ▼

Fig. 13

Low alarm
0020
*
▲ Save ▼

Fig. 14

4.10. Ajuste de alarme alto
Pressione "⏻" para entrar no menu, pressione a tecla ▼ até chegar na opção "HIGH ALARM". Pressione a tecla "⏻" para acessar a configuração. Utilize as teclas ▲ e ▼ para selecionar o gás desejado, em seguida pressione a tecla "⏻" para confirmar. Pressione a tecla ▲ para mover o cursor e a tecla ▼ para selecionar um dígito de 1 a 9. Ao término pressione a tecla "⏻" para salvar a configuração. Utilize o mesmo procedimento para alterar os demais gases.

Aviso: Os parâmetros de alarme alto foram definidos de acordo com os padrões da tabela 1.

4.11 Ajuste de data e hora (Time set)
Pressione "⏻" para entrar no menu, pressione a tecla ▼ até chegar na opção "TIME SET". Pressione a tecla "⏻" para acessar a configuração (Fig. 8).
Utilize a tecla ▲ para mover o cursor e a tecla ▼ para selecionar um dígito de 1 a 9 (Fig. 15). Pressione a tecla "⏻" para salvar e avançar ao próximo parâmetro conforme sequência abaixo:

- Ano
- Mês
- Dia
- Hora
- Minutos

Após o ajuste dos "minutos", a configuração será salva e o instrumento voltará ao modo de detecção normal.

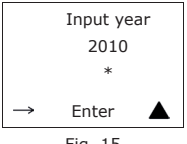

Fig. 15

5. PROCEDIMENTO DE UTILIZAÇÃO

Uma vez configurado anteriormente, ligue o instrumento em um local limpo, livre de qualquer gás e valor de oxigênio convencional (20.9%).
Caso tenha o cilindro e válvula (vendido separadamente) efetue o procedimento de Gas calib (Pag. 6) para certificação de que o instrumento está medindo corretamente.
Ao apresentar os valores de Ex, CO e H2S em 0 e O2 em 20,9%, o detector está em modo de detecção normal e pronto para uso.

NOTA: Cada ambiente a ser medido existe suas peculiaridades. Espaços confinados com ausência de oxigênio e existência de gases combustíveis ou tóxicos devem ser analisados previamente e em segurança.

Quando o instrumento detecta que o nível de concentração de gás no ambiente é menor que o valor de alarme baixo, o detector está no modo normal, nenhum alarme é acionado.

Quando a concentração de gás detectada é maior que o valor de alarme baixo e menor que o valor de alarme alto, o detector entra no modo de alarme baixo: a campainha toca a cada 1s, a luz vermelha pisca em sincronia e o detector começa a vibrar alertando o usuário que o ambiente está ficando perigoso.

Quando a concentração de gás detectada é superior ao valor de alarme alto, o detector entra no modo de alarme alto: a campainha toca mais alta e mais intermitente, a luz vermelha pisca mais rapidamente também e o detector vibra mais forte para alertar o usuário que o ambiente está em nível emergencial e que requer ação urgente.

Observação: Quando o gás a ser medido é o oxigênio, a configuração do alarme baixo é diferente. O detector dispara quando a concentração de oxigênio é menor do que o valor pré-definido de alarme baixo, permanecendo em estado normal quando o instrumento detecta que o nível de concentração de O2 no ambiente está dentro do intervalo de alarme.

Nota: O som dos alarmes acima pode ser silenciado pela tecla ▼, porém a luz continua piscando e o detector continuará vibrando. O detector voltará ao modo normal de operação quando estiver em local de ar limpo.

6. AVISOS

6.1 Deve-se evitar que o equipamento caia de lugares altos ou seja mexido.
6.2 O detector pode não funcionar corretamente com gás interferencial de alta concentração.
6.3 Para evitar resultados incorretos ou possíveis danos ao detector, opere e manuseie o detector de acordo com o manual.
6.4 O detector não deve ser armazenado ou usado com gás cáustico (como Cl2), nem sob outras circunstâncias adversas como, temperatura excessivamente alta ou baixa, alta umidade, campo eletromagnético e forte luz do sol.
6.5 Para limpeza do equipamento, utilize um pano macio, limpo e úmido. Caso necessário, utilize produtos de limpeza à base de água somente, a superfície pode ser raspada ou destruída com solvente cáustico ou coisas duras.
6.6 Para garantir a precisão do teste, o detector deve ser calibrado periodicamente. O período de calibração deve ser inferior a um ano.
6.7 Altas concentrações de certos gases tóxicos, como o H2S, podem impactar negativamente o sensor de LEL. Esse efeito, chamado inibição, é geralmente temporário, mas em situações extremas pode reduzir a sensibilidade do sensor de LEL após a exposição a um gás que acione o alarme nos sensores de gases tóxicos.
6.8 Sugerimos que seja feito um teste de resposta nos sensores antes de cada uso diário, para garantir que eles estão reagindo corretamente ao gás. Verifique manualmente se os alarmes sonoros, visuais e de vibração estão funcionando. Caso as leituras não estejam dentro dos limites estabelecidos, ajuste o dispositivo conforme necessário.

7. POSSÍVEL FALHA E SOLUÇÃO CORRESPONDENTE

Possível falha	Possível causa	Solução correspondente
O detector não pode ser ligado	Bateria muito fraca	Carregue a tempo
	O detector estragou	Entre em contato com o fabricante
	Falha de circuito elétrico	Entre em contato com o fabricante

Sem resposta ao gás	O aquecimento não terminou	Espere até que o produto seja ligado por completo
	Falha de circuito elétrico	Entre em contato com o fabricante
Indicação imprecisa	Sensor está com defeito ou quebrado	Entre em contato com o fabricante ou revendedor para substituir o sensor de gás
	Não calibrado por muito tempo	Calibre-o novamente
Indicação de falha de tempo	A tensão da bateria acabou	Carregue e reinicie o aparelho
	Perturbação forte de eletromagnetismo	Entre em contato com o fabricante
A calibração zero não está disponível	Muita deriva zero do sensor de gás	Calibre ou substitua o sensor de gás
Menos nível de gás exibido	Deriva do sensor de gás	Calibrar ponto zero
Indicação de falha do sensor	Falha do sensor	Entre em contato com o fabricante ou revendedor para substituir o sensor de gás

TERMO DE GARANTIA

Este aparelho é garantido contra possíveis defeitos de fabricação, ou danos que se verificar durante o uso correto do equipamento, no período de 12 meses após a data da compra.

Esta garantia se aplica exclusivamente à venda de produtos novos ou não utilizados ao Comprador original.

A garantia se limita ao reembolso do valor pago, ao reparo ou à substituição de um produto defeituoso devolvido ao centro de assistência técnica da empresa dentro do período de garantia. Em nenhum caso, a garantia poderá exceder o preço de compra pago pelo comprador.

É uma condição expressa da garantia que o Comprador inspecione cuidadosamente todos os produtos ao recebê-los, para verificar a presença de danos.

Exclui-se da garantia:
- Uso inadequado: qualquer produto que tenha sido mal utilizado, modificado, negligenciado ou danificado por acidente, condições de funcionamento anormais, manuseio inadequado ou uso impróprio;
- Sinais físicos e/ou eletrônicos de utilização fora das especificações;
- Lacre rompido; aparelho violado por técnicos não autorizados; instalação de peças ou acessórios não aprovados;
- Qualquer sinal de dano físico por armazenamento inadequado, exposição a produtos químicos e quedas;
- Substituição de peças, acessórios e/ou componentes devido ao desgaste natural do produto decorrente de seu uso;

Ao enviar o equipamento para a assistência técnica favor atentar-se a:
1. No caso de empresa deverá ser enviada uma nota fiscal de simples remessa ou de remessa para conserto.
2. No caso de pessoa física deverá ser enviada uma carta informando que o aparelho foi enviado para a assistência e os possíveis problemas.

Ao solicitar qualquer informação técnica sobre este equipamento tenha em mãos o número da nota fiscal de compra e número de série do equipamento. Todas as despesas de frete (dentro ou fora do período de garantia) e riscos, correm por conta do comprador.

As informações e especificações presentes neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

Para saber mais acesse www.gasandsafety.com.br.

ANEXO

Gás	Gama	L-alarme	H-alarme
CH4	0-100%LEL	20%LEL	50% LEL
C3H8	0-100%LEL	20%LEL	50% LEL
H2	0-100%LEL	20%LEL	50% LEL
H2	0-1000ppm	35ppm	250 ppm
H2S	0-100ppm	10ppm	15ppm
H2S	0-100ppm	10ppm	20ppm
Co	0-1000ppm	35ppm	200ppm
Co	0-1000ppm	30ppm	60ppm
C2H4O	0-20ppm	10ppm	15ppm
C2H4	0-100%LEL	20%LEL	50% LEL
C2H4	0-20ppm	5ppm	10ppm
O2	0-30%vol	19,5%vol	23,5%vol
C2H5OH	0-100%LEL	20%LEL	50% LEL
NH3	0-100ppm	25ppm	50ppm
CL2	0-20ppm	5ppm	10ppm
O3	0-20ppm	5ppm	10ppm
SO2	0-20ppm	2ppm	5ppm
SO2	0-100ppm	2ppm	5ppm
PH3	0-20ppm	0,3ppm	5ppm
PH3	0-5ppm	0,3ppm	2ppm
Não	0-250ppm	20ppm	50ppm

NO2	0-20ppm	5ppm	10ppm
HCN	0-500ppm	10ppm	20ppm
HCN	0-50ppm	10ppm	20ppm
Hcl	0-50ppm	10ppm	20ppm
CH2O	0-10ppm	2ppm	5ppm
VOC	0-100ppm	20ppm	50ppm
C6H6	0-100ppm	20ppm	50ppm
CO2	0-5000ppm	1000ppm	2000ppm
CO2	0-5000ppm	1000ppm	2000ppm

GAS AND SAFETY SOLUTIONS
Tel. 11 2222-1370
www.gasandsafety.com.br

Rua Lavínia Ribeiro, 61 - Vila Diva
São Paulo - SP - CEP 03351-110