

MANUAL DE INSTRUÇÕES



GASMAX4
DETECTOR MULTIGASES
COM BOMBA - CO,O2,H2S,EX

GASMAX4 - Manual de Instruções
GS-MGASMAX4-102024V01

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

Conteúdo

1. DESCRIÇÃO	4
2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	4
3. ESTRUTURA	5
3.1 Itens inclusos	5
3.2 Identificação das partes	5
4. OPERAÇÃO E FUNÇÃO	5
4.1 Ligar	5
4.2 Desligar	5
4.3 Bateria	6
4.4 Configurações iniciais	6
4.5 Ligando bomba e som	14
4.6 Exibição da curva de gás	14
5. PROCEDIMENTO DE UTILIZAÇÃO	15
6. AVISOS	15
7. POSSÍVEL FALHA E SOLUÇÃO CORRESPONDENTE	16
TERMO DE GARANTIA	17
ANEXO	18

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 a fabricante.

1. DESCRIÇÃO

O GASMAX4 pode detectar diversos tipos de gases tóxicos e combustíveis, de forma contínua e simultânea. Possui bomba integrada para conforto, segurança e facilidade em processos de liberação de acesso a espaços confinados conforme solicita a NR33. Conta com um sistema de alarmes que indica ao usuário qualquer perigo no ambiente através de luzes, sons e vibração do aparelho.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Método de amostragem de gás: Sucção através da bomba interna
- Detecção de gás: Ex, H₂S, CO, O₂
- Precisão: $\leq \pm 5\%$ F.S.
- Tempo de resposta: ≤ 30 s
- Indicadores de alarme: sonoro, visual e vibratório
- Temperatura de trabalho: $-20^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$
- Umidade: $< 95\%$ RH (sem orvalho)
- Bateria: Li-Ion DC3.7V, 3600mAh
- Tempo de carregamento: 6h \sim 8h
- Duração da bateria: ≥ 10 h de uso contínuo (sem alarme)
- Vida útil do sensor de gás: 2 anos
- Grau de proteção à prova de explosão: Ex ib IIC T4 Gb

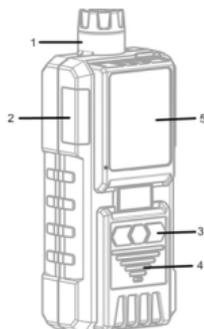
- Grau de proteção: IP65
- Peso: aprox. 400g (com bateria)
- Dimensões: 68 mm x 174 mm x 47 mm (L x A x P)

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



1. Entrada de gás da bomba embutida
2. Luz de alarme
3. Botões de acionamento
4. Alarme sonoro
5. Visor colorido de LCD
6. Entrada micro USB

4. OPERAÇÃO E FUNÇÃO

4.1 Ligar

Segure o botão  até o visor mostrar a mensagem "WELCOME". Após o equipamento emitir som de "bipe" 3 vezes, irá aparecer a mensagem "PREPARING". Aguarde 60 segundos para o detector executar automaticamente o autoteste dos sinais de alarme de som, luz e vibração. O processo de pré-aquecimento vai iniciar e logo após entrará no modo normal de operação. As informações acima podem ser usadas para confirmar a integridade do desempenho do detector.

4.2 Desligar

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



Fig. 2

4.3 Bateria

Para recarregar a bateria, conecte um lado do cabo na entrada micro USB posicionada na parte de cima 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

No modo de detecção normal, pressione  para entrar no menu e, a seguir, pressione  para selecionar entre desligamento, configurações, ajustes de alarmes, registros, ajuste zero, calibração, ajuste de data e hora ou reset do sistema (Fig 3).

Nota: O ícone  retorna à interface de monitoramento.

Home

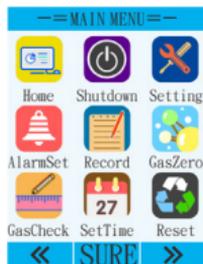


Fig. 3

Ícone	Função	Descrição
	Shut down	Pressione  para entrar na interface de desligamento.
	Setting	Pressione  para entrar na interface de configurações do sistema: (Fig. 4) definir o canal do detector, excluir registros de alarme, visualizar informações do sistema, configurações de idioma, configurações de luz de fundo e configurações da bomba de ar.
	AlarmSet	Pressione  para entrar na interface e defina o valor do alarme baixo e alto para cada tipo de gás.
	Record	Pressione  para verificar os registros de alarme do gás correspondente.
	GasZero	Pressione  para entrar na interface de calibração zero para zerar os quatro sensores.
	GasCheck	Pressione  para entrar na interface de calibração do detector.
	SetTime	Pressione  para entrar e definir a configuração de data e hora atual
	Reset	Pressione  para entrar e redefinir às configurações de fábrica

4.4.1 Configurações do sistema (Setting)

4.4.1.1 Configurações do sensor (Channel Set)

Pressione  para entrar na interface da configuração do sensor. O usuário define o tipo de gás, unidade de medida, precisão e configurações de faixa. (Fig. 5 e Fig. 6)

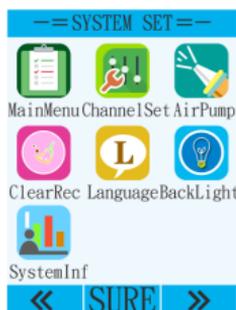


Fig. 4

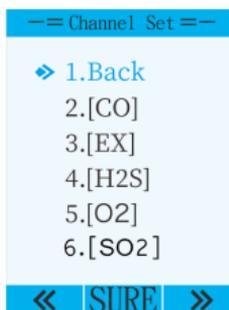


Fig. 5

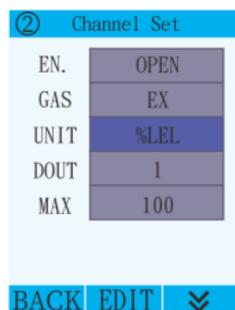


Fig. 6

4.4.1.2 Configuração da bomba de ar (AirPump)

Pressione  para entrar na interface da configuração da bomba.

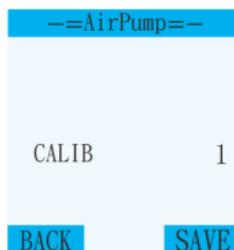


Fig. 7

4.4.1.3 Limpar registro (ClearRec)

Pressione  para entrar na interface e exibir a senha de entrada (Fig. 8). Pressione  para editar. Pressione a tecla  para mover o cursor e a tecla  para selecionar um dígito de 1 a 9. A senha para entrar é "1111". Pressione  e  para confirmar a senha e seguir a tela de confirmação (Fig. 8). Caso escolha a opção "SURE", todos os alarmes são zerados, "BACK" retorna ao menu de configuração.

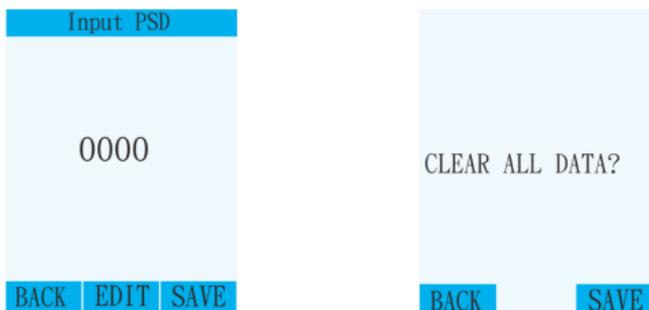


Fig. 8

4.4.1.4 Idioma (Language)

Pressione **⬇** para entrar na interface de idioma (Fig. 9) e, em seguida, escolha o idioma de preferência através da tecla **➤**. Pressione **⬇** para confirmar.

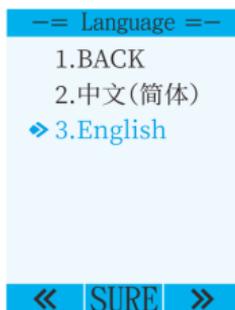


Fig. 9

4.4.1.5 Configurações de luz de fundo (Backlight)

Pressione **⬇** para selecionar as configurações de luz de fundo (Fig. 10) e, em seguida, escolha a opção de preferência através da tecla **➤**. Pressione **⬇** para confirmar.

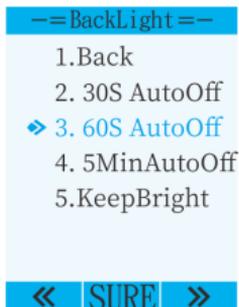


Fig. 10

4.4.1.6 BrandSet

É proibido alterar qualquer parâmetro desta função por usuários não autorizados pela fabricante.

4.4.1.7 Informação do Sistema (SysInfo)

Pressione  para entrar na interface e visualizar as informações do sistema

System Infor			
GAS	LOW	HIGH	MAX
CO	50	150	1000
EX	20	50	100
H2S	10	35	100
O2	19.5	23.5	30.0
S02	5	10	20
K-600 V1.0 18/06/01			

Fig. 11

Nota: O ícone  retorna ao menu de funções.

4.4.2 Configurações de Alarme (AlarmSet)

Pressione  para selecionar as configurações de alarme (Fig. 12) e, em seguida, utilize as teclas  e  para selecionar o gás. Pressione  para confirmar. Aperte a tecla  para editar. 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. Utilize o mesmo procedimento para alterar os valores de alarme dos demais gases.

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

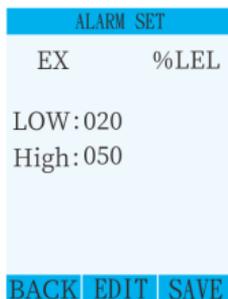


Fig.12

Nota: O ícone  retorna ao menu de funções.

4.4.3 Registro de alarme (Record):

Pressione  para selecionar as registros de alarme (Fig. 13) e, em seguida, utilize as teclas **◀** e **➤** para selecionar o gás. Pressione  para confirmar. A tela exibirá as informações de tipo de alarme, valor do gás medido, data e horário do disparo. Pressione qualquer tecla para retornar.



Fig. 13

Nota: O ícone  retorna ao menu de funções.

4.4.4 Ajuste zero (GasZero)

Pressione **⬇** para selecionar a função e, em seguida, utilize as teclas **⬅** e **➡** para selecionar o gás que será zerado. Pressione **⬇** para entrar no ajuste do gás definido, confira o valor em 0 e pressione a tecla **➡** para salvar (Fig. 14). Pressione a tecla **⬅** para voltar. 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.

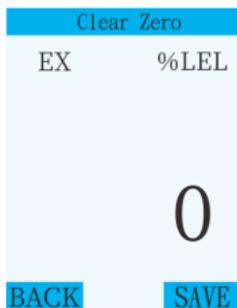


Fig. 14

4.4.5 Calibração (GasCheck)

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 interface e exibir a senha de entrada (Fig. 15). Pressione **⬇** para editar. Pressione a tecla **⬅** para mover o cursor e a tecla **➡** para selecionar um dígito de 1 a 9. A senha para entrar é "1111". Pressione **⬇** e **➡** para confirmar a senha e seguir a tela de calibração. Utilize as teclas **⬅** e **➡** para selecionar o gás que será calibrado. Pressione **⬇** para entrar no ajuste do gás definido.

Aperte a tecla **⬇** para editar. 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 **OK** para confirmar o ajuste e ao término pressione a tecla **▶** para salvar. Pressione a tecla **◀** para voltar. Se necessário, faça esse procedimento para os outros gases também.

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.



Fig. 15

4.4.6 Ajuste de data e hora (SetTime)

Pressione **OK** para entrar no ajuste de data e hora (Fig. 16). Pressione **OK** para editar. Pressione a tecla **◀** para mover o cursor e a tecla **▶** para selecionar um dígito de 1 a 9. Pressione **OK** para confirmar o ajuste e ao término pressione a tecla **↵** para salvar.



Fig. 16

4.4.7 Redefinir sistema (Reset)

É proibido alterar qualquer parâmetro desta função por usuários não autorizados pela fabricante.

4.5 Ligando bomba e som

No modo de detecção normal, pressione **◀** para entrar na interface de bomba e som. O visor mostrará as seguintes indicações: PUMP: OPEN / OFF e MUTE: OPEN / OFF.

Pressione a tecla **◀** para mover o cursor e a tecla **▶** para selecionar as opções:

PUMP: OPEN > Bomba em funcionamento
OFF > Bomba em pausa

MUTE: OPEN > Som desligado
OFF > Som ligado

Pressione o botão **⬤** para o instrumento voltar ao modo de detecção normal.

4.6 Exibição da curva de gás

No modo de detecção normal, pressione **▶** para entrar na interface de exibição da curva de concentração de gás. Pressione **◀** ou **▶** para visualizar a curva de concentração de cada gás (Fig.17)

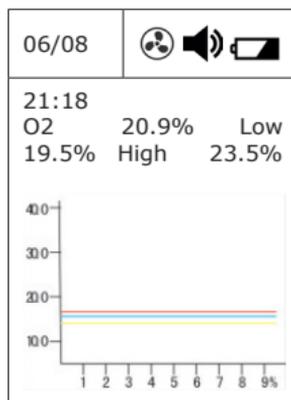


Fig. 17

O eixo horizontal X é o tempo e o eixo vertical Y é o nível de gás atual.

Observação: os eixos são preto, a curva de dados é azul, a linha de alarme baixo é amarela e a linha de alarme alto é vermelha.

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 calibração (Pag. 12) 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, o valor da concentração de gás na tela fica amarelo, 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 rápida, o valor da concentração de gás na tela fica vermelho, 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.

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:

- No caso de empresa deverá ser enviada uma nota fiscal de simples remessa ou de remessa para conserto.
- 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

Tipo de gás	Intervalo	Alarme baixo	Alarme alto
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
NO	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	0-50000ppm	1000ppm	2000ppm



GAS AND SAFETY SOLUTIONS

Tel. 11 2222-1370

www.gasandsafety.com.br

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