***Manual de Instalação e Uso***

***Sistema de Monitoramento de Gás SafeGás***

### **1. Introdução**

#### **O que é o SafeGás?**

O SafeGás é um sistema inteligente de detecção e monitoramento de vazamentos de gás natural em condomínios residenciais. Ele utiliza sensores MQ-2 instalados em locais estratégicos para captar a concentração de gás metano (CH4), enviando os dados em tempo real para uma dashboard web acessível por síndicos e funcionários responsáveis pela portaria.

#### **Como o SafeGás promove segurança?**

Ao monitorar continuamente o ambiente, o sistema alerta os usuários sobre níveis perigosos de gás antes que ocorram explosões, intoxicações ou prejuízos estruturais.

#### **Benefícios principais**

* **Prevenção de acidentes** com alertas automáticos.
* **Economia com reparos** e evitação de sinistros.
* **Aumento da segurança patrimonial e humana.**
* **Conformidade com legislações municipais e normas da ABNT.**

### **2. Conteúdo do Kit**

#### **Componentes**

* Sensores de gás MQ-2
* Arduino UNO
* Cabos e conectores
* Acessórios de instalação (buchas, parafusos, braçadeiras)
* Manual de Instalação

#### **Função dos Componentes**

* **MQ-2**: Detecta a presença de gás inflamável (CH4)
* **Arduino**: Controla e envia os dados ao sistema
* **Dashboard**: Visualização dos níveis e histórico

### **3. Preparando a Instalação**

#### **Ferramentas Necessárias**

* Chaves de fenda e Phillips
* Furadeira
* Multímetro
* Fita isolante e termo retrátil
* Alicate de corte
* Braçadeiras plásticas
* Fitas métricas

#### **Escolha dos Locais**

* **Cozinha**: 30 cm abaixo do teto
* **Área de serviço**: 1,5 m do chão (próximo ao aquecedor)
* **Casa de máquinas/central de gás**: teto
* **Corredores**: a cada três apartamentos

#### **Normas de Segurança**

* Uso de EPIs
* Evite locais com interferência direta de vento

### **4. Instalação Passo a Passo**

#### **Fixando o Sensor**

1. Escolha um ponto apropriado (conforme o item 3 - escolha dos locais)
2. Fure e fixe com buchas e parafusos
3. Evite superfícies vibratórias ou sujeitas a calor extremo

#### **Conexões Elétricas**

1. Ligue o sensor ao Arduino UNO
2. Conecte a fonte de 5V
3. Utilize fita isolante ou termo retrátil

#### **Integração com a Plataforma**

* Configure o Arduino com o software do SafeGás
* Verifique se a conexão com a dashboard está ativa
* Faça testes simulando vazamento controlado

### **5. Funcionamento e Monitoramento**

#### **Como funciona?**

O sensor mede a concentração de gás em ppm (partes por milhão). A dashboard interpreta esses dados e os classifica em zonas de risco:

* **0% a 2,5%** - Seguro
* **2,5% a 5%** - Atenção
* **5% a 10%** - Alerta (risco de explosão)
* **10% a 15%** - Perigo (alto risco de explosão)
* **>15%** - Emergência (asfixia)

#### **Software de Monitoramento**

* Visualização em tempo real
* Gráficos e históricos
* Alertas visuais

### **6. Manutenção e Solução de Problemas**

#### **Limpeza**

* Use pano seco
* Evite água ou produtos químicos

#### **Problemas Comuns**

* **Sem leitura**: Verifique conexões e alimentação
* **Leitura incorreta**: Reposicione o sensor ou substitua
* **Sensor**: Substituir após 18 meses de uso constante

#### **Suporte**

* Acesse o suporte técnico através da ferramenta Jira na página home

### **7. Apêndice**

#### **Especificações**

* **Sensor**: MQ-2
* **Unidade**: ppm (partes por milhão)
* **Alimentação**: 5V DC
* **Ambientes**: Internos com ventilação mínima

#### **Garantia**

* 12 meses
* Cobre defeitos de fabricação

### **8. Termos de Uso e Responsabilidades**

#### **Uso Legal**

* O sistema deve ser usado conforme legislação vigente (Lei 11.352/1993 - SP)

#### **Restrições**

* Proibido modificar software sem autorização
* Proibido reutilizar o sensor fora dos padrões definidos

#### **Privacidade**

* Em conformidade com LGPD
* Dados armazenados com criptografia

### **9. Suporte Técnico**

* Canais via Jira
* Tempo de resposta: até 48h úteis
* Manutenção preventiva recomendada a cada 9 meses

### **10. Cumprimento de Normas**

O SafeGás está alinhado com:

* NBR 15526 (redes de gás)
* LGPD (proteção de dados)
* Políticas municipais de instalação de sensores

**SafeGás é tecnologia a serviço da segurança.**

Dúvidas? Acesse nosso site e entre em contato com o suporte técnico.