

FICHA TÉCNICA

DETECTOR AUTÔNOMO DE GASES- MARCA ZERO GAS

Sensor/ Detector de Gás para (GLP / GN / Gás de Carvão / Álcool)



O Detector de Gás, **ZEROGÁS** é um equipamento que deve ser instalado na parede de cozinhas, salas e locais confinados em geral, tendo como função detectar a presença de gases cuja concentração volumétrica está ascendente ao limite inferior de explosividade (LIE).

Quando o sensor de gás detecta a presença de um gás cuja a concentração Volumétrica está tendendo a atingir o LIE o display Digital irá crescer de 0 a 8 e disparar quando atingir o 9. Entrando em estado de alarme com o disparo de sua sirene interna

Este equipamento pode ser instalado em qualquer local que utilize gases inflamáveis como fonte de combustível, como residências, restaurantes, indústrias, ambientes confinados, etc.

Este detector pode ser instalado em tomadas residenciais ou Industriais e sua ligação requer alimentação externa 110 ou 220 volts (Possui Plug 2 pinos redondos e deve ser ligado a uma tomada).

Equipamento com 01 ano de garantia contra defeitos de fabricação.

Características Técnicas:

Detecta Gás Liquefeito de Petróleo (GLP), Gás Natural (GN) e demais compostos de Metano, Gás de Carvão e Álcool.

Acionamento automático, através da detecção do aumento da concentração de gás que pode gerar explosão;

Detecção de Gás do tipo sensor de calefação semicondutor;

Possui supervisor de controle MCU, com tecnologia de chip SMT;

O reset do equipamento somente ocorre quando a concentração de gás for dissipada e os níveis dos gases voltem aos Limites aceitáveis.

Alimentação: Bivolt Automático (110 / 220 Volts) Entrada padrão NBR 14136;

Sirene interna com pressão sonora de 85 dB e Frequência de 3500 Hz, medido à 01 metro da fonte;

Possui visor de LCD que indica o índice de concentração de gás no ambiente (De 0 a 10).

LED verde que indica o funcionamento e energização do detector.

LED amarelo que indica a presença de gás em concentrações ainda abaixo do estado de alarme.

LED vermelho que indica o alarme, ou seja, a concentração volumétrica de um determinado gás atingiu níveis com alto risco de explosões.

Dimensões: 120 mm x 50 mm x 40 mm;

Peso: 0,172 kg;

Carga menor que 4 Watts;

Temperatura de Operação: de -10°C até +50°C;

Resistência a umidade: Menor que 95%, sem condensação;

Índice de Proteção: IP 30;

Características Técnicas:

Material: Caixa em ABS pintado na cor branca;

Teste através da presença de gases inflamáveis ou álcool, próximo ao detector. (Pode se utilizar de um isqueiro para testar o funcionamento);

Densidade de Detecção de GLP: Aproximadamente **10% do LIE**;

Densidade de Detecção de Gás Natural e Outros Gases Derivados de Metano: Aproximadamente **8% LIE**;

Densidade de Detecção de Gás de Carvão: Aproximadamente **10% LIE**.

NOTA: Para qualquer gás, 1% em volume é igual a 10000 ppm, (partes por milhão).

Faixa de Inflamabilidade, LIE e LSE – Conceito e Exemplificação.

Quando se trata de gases e vapores inflamáveis, existe a faixa de inflamabilidade que é a medida da quantidade volumétrica de um determinado gás ou vapor inflamável dentro de um local confinado que é necessário para tornar a atmosfera potencialmente explosiva dentro deste certo ambiente confinado.

Dentro da faixa de inflamabilidade existem dois limites que são conhecidos como Limite Inferior de Explosividade (LIE) e Limite Superior de Explosividade (LSE).

O Limite Inferior de Explosividade (**LIE**): É o volume mínimo necessário para que um gás ou vapor presente na atmosfera de um ambiente confinado entre em combustão, caso exista uma fonte de ignição. Este limite marca o início da “Região Inflamável” e o fim da atmosfera com “mistura pobre”

O Limite Superior de Explosividade (**LSE**): É a concentração volumétrica máxima de gás ou vapor presente na atmosfera de um ambiente confinado, tornando-o explosivo caso exista uma fonte de ignição. Este limite marca a transição da “Região Inflamável” para a atmosfera de “mistura rica”



Abaixo segue alguns dados de LIE e LSE.

Tipo de Composto	LIE	LSE
Gás Natural	5,60%	15%
Metano	5%	15%
GLP	1,80%	9%
Gasolina	1,40%	7,60%
Alcool Etílico	3,30%	19%
Butano	1,50%	8,50%
Acetona	2,60%	12,80%
Amônia	16%	25%
Óxido de Etileno	3%	100%
Sulfeto de Hidrogênio	4,30%	46%
Hidrogênio	4%	75%

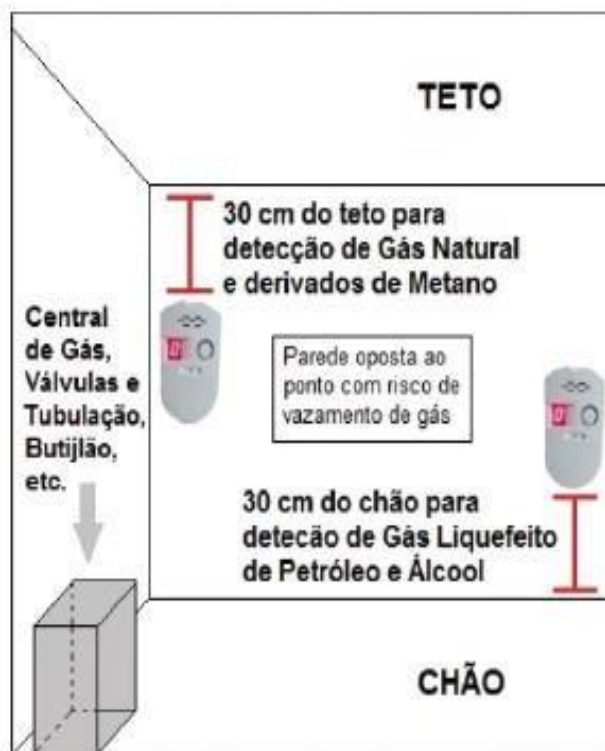
Considerações Gerais Para Instalação:

Antes de ligar o equipamento na tomada, certifique-se que a atmosfera do local esteja completamente livre de quaisquer gases que possam influenciar na calibração do equipamento.

Cada detector de gás cobre uma área máxima de 81 m^2 e o comprimento máximo de cobertura é de 12 metros.

Supondo que seja necessário dimensionar um detector para uma área retangular cujo comprimento do lado maior é de 12 metros (máx). Com isso, o lado menor não poderá possuir mais de 6,75 m, uma vez que: $6,75 \text{ m} \times 12 \text{ m} = 81 \text{ m}^2$ (Área máxima).

O detector de gás ZEROGAS deve ser instalado sempre na parede oposta à fonte que apresenta risco de vazamento de gás.



Funcionamento e Alarme:

Ao ligar o equipamento na tomada, o equipamento emitirá um som tipo “bip” duas vezes, e o led de alarme irá piscar duas vezes e no display aparecerá a grafia “-“ que se manterá piscado por aproximadamente sete minutos, indicando que o equipamento está em processo de calibragem.

Depois da calibragem automática do equipamento, o LED de espera verde se acenderá, o visor de LCD irá demonstrar o nível “0”, ou seja, não existe concentrações de gases de risco no ambiente.

Em condições normais de energia, o LED verde sempre permanecerá ligado.

Ao detectar a presença de gases de risco no ambiente, o display irá medir a concentração de 1 a 9, sendo 1 baixa concentração e, ao superar 9, concentração de risco.

Quando o display mostrar os números 0,1 e 2, apenas o LED verde ficará aceso, demonstrando que estes índices são “aceitáveis”.

Quando o display mostrar os números de 3, 4 e 5, o LED amarelo de STATUS se acende e o LED vermelho de ALARME pisca em conjunto com um alarme sonoro em “BIP”, uma vez por segundo, demonstrando que existe concentração de gás no ambiente em nível preocupante.

Quando o display mostrar os números de 6 até 9, o LED amarelo de STATUS continua aceso e o LED vermelho de alarme passa a piscar em conjunto com o alarme sonoro em “BIP”, três vezes por segundo, indicando que a concentração de gás no ambiente está aumentando para níveis alarmantes.

Quando o display ultrapassar o número 9, o LED vermelho de ALARME se acende, o visor de LCD começa a piscar a letra “A” de alarme, e a sirene interna do equipamento é ativada emitindo um alerta sonoro intermitente (85 dB a 1 metro).

O equipamento somente volta ao seu status de vigília, com o visor em nível “0”, quando a concentração de gases de risco no ambiente está completamente dissipada.

Considerações Gerais na Instalação do Detector de Gás, em diversos Tipos de equipamento

O Detector de Gás , através de seus relés, pode ser instalado em



diversos outros tipos de equipamentos eletroeletrônicos, como portas eletrônicas, sirenes, válvulas solenoides, etc. Abaixo iremos demonstrar este tipo de ligação.

Instalação Tipo NA (Normalmente Aberto) do Detector de Gás em conjunto com uma Sirene em 110/220 volts.

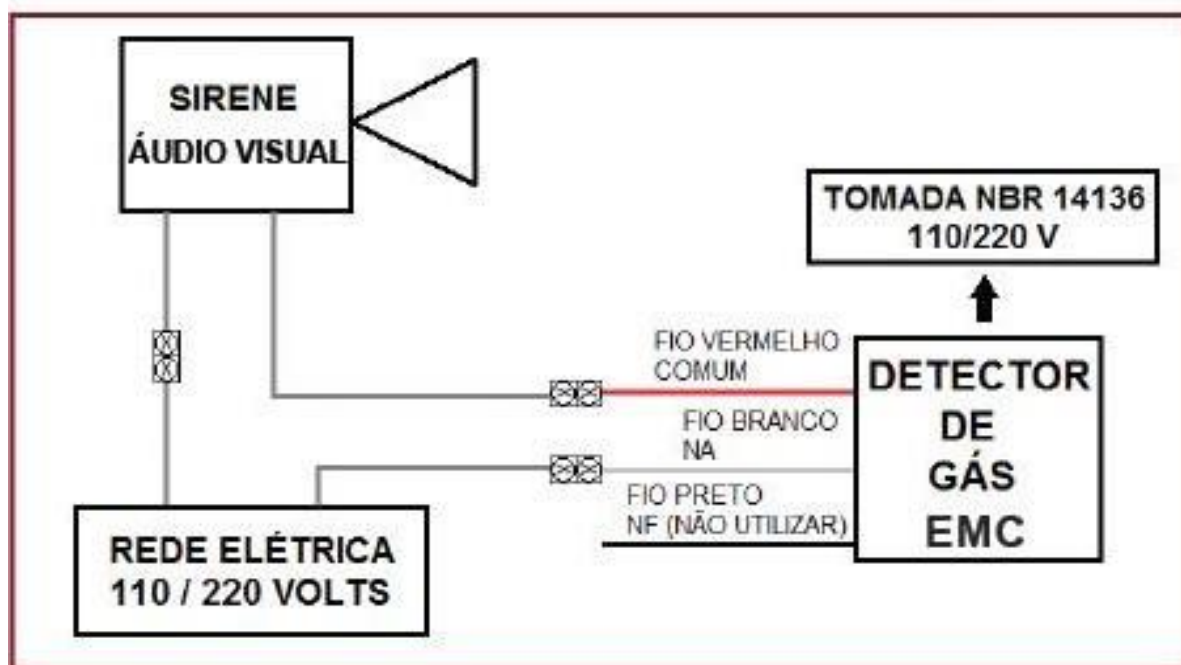
Neste exemplo iremos utilizar uma sirene convencional que pode ser ligada à qualquer tipo de acionador manual, interruptor ou dispositivo que tenha como princípio de funcionamento o relé NA (Normalmente Aberto) e/ou Normalmente Fechado.

Iremos demonstrar a ligação em relé NA (Normalmente Aberto) do detector de gás.

Com o auxílio de conectores, ligue um dos fios da rede elétrica à um dos fios da sirene;

Feito isso, ligue o outro fio da rede elétrica ao fio **BRANCO (NA)** pertencente ao detector de gás.

Por último, ligue o fio que sobrou da sirene junto ao fio **VERMELHO (CM)** do detector de gás.



Instalação Tipo NF (Normalmente Fechado) do Detector de Gás em conjunto com uma Válvula Solenóide em 110/220 volts.

Neste exemplo iremos utilizar uma válvula solenoide que funciona em 110 ou 220 volts e que trava o fluxo de gás para a tubulação assim que deixa de receber energia elétrica. Esta válvula solenoide será ligada em conjunto com o detector através de relé NF (Normalmente Fechado).

Com o auxílio de conectores, ligue um dos fios da rede elétrica à uma das entradas de rede da válvula solenoide.

Feito isso, ligue o outro fio da rede elétrica ao fio **PRETO (NF)** pertencente ao detector de gás.

Por último, ligue a outra entrada de rede elétrica da válvula solenoide junto ao fio **VERMELHO (CM)** do detector de gás.

