

INFORMATIVO DE PRODUTO

DETECTOR DE GAS CONVENCIONAL COM SAIDA RELE NA/NF

Sensor / Detector de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP), Gás Natural (GN) e Derivados de Metano – Com Saída Relé NA / NF



O Detector de Gás, convencional 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 tendendo ao limite inferior de explosividade (LIE)

Quando o sensor de gás detecta a presença de um gás cuja a concentração volumétrica do mesmo está tendendo a atingir o LIE e pode, com isso, oferecer sérios riscos de explosão no local, o detector entra em estado de alarme, tocando sua sirene interna e ativando seu relé, que pode enviar um alerta para uma central de alarme de incêndio, central de alarme residencial, unidade discadora telefônica, etc.

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

Este detector é bastante utilizado em instalações com fonte auxiliar no break em conjunto à válvulas solenóides, atuando de forma a bloquear a alimentação de gás nas tubulações, em caso de detecção dos mesmos, evitando que o vazamento de gás continue, prevenindo assim o local contra explosões.

Também é bastante utilizado em instalações conjuntas à centrais de alarme de incêndio convencionais (Através da saída relé NA pertencente ao equipamento), onde o detector de gás não recebe um nome de identificação individual, a não ser que ele esteja instalado solitariamente em um laço da central, pois é o nome do laço que fica gravado na central de alarme de incêndio convencional e não dos dispositivos unitários.

Cada laço convencional pode receber até 20 dispositivos (Detectores, Botoeiras, etc.), porém, atente-se que os 20 dispositivos não serão endereçados individualmente, ou seja, não receberão nomes individuais, sendo possível apenas saber de qual laço veio o alarme e não de qual dispositivo. Deve-se ter cuidado ao subdividir as localidades de uma edificação em laços, para que não haja confusão na hora de identificar o local de onde vem o alarme.

Quando a central de alarme de incêndio convencional recebe o sinal de alerta proveniente do detector de gás, ela realiza automaticamente as ações que lhe foram programadas. Exemplo: Tocar todas as sirenes, liberar portas eletrônicas, etc, a depender do tipo de ligação e configuração realizada.

Este detector pode ser instalado em conjunto com qualquer central de alarme de incêndio convencional, porém, depende de alimentação externa 12 / 24 volts (Deve ser ligado em uma fonte auxiliar).

Equipamento com 01 ano de garantia contra defeitos de fabricação.

Características Técnicas:

Detecta Gás Natural (GN), Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) e demais derivados de Metano;

Acionamento automático, através da detecção de volumes de gás que oferecem possíveis riscos de explosão;

Detecção de Gás do tipo sensor de calefação semicondutor;

O reset do equipamento somente ocorre quando a concentração de gás que existia no local é dissipada através de trocas de ar (ventilação);

Alimentação: Bivolt Automático (12/24 Volts) Entrada padrão;

Sirene interna com pressão sonora de 75 dB e Frequência de 3300 Hz, medido à 01 metro da fonte;

Saída relé (NA ou NF), selecionável através de um jumper interno;

Pode-se escolher entre duas densidades de detecção: Normal e Baixa, selecionável através de jumper;

LED vermelho que indica o alarme e a vigília;

LED amarelo que indica a calibração do equipamento;

Dimensões: 100 mm x 50 mm;

Peso: 0,166 Kg;

Corrente em Vigília: 0,083 Ampere (Necessário Fonte Auxiliar Para Ligá-lo Em Centrais de Alarme de Incêndio.) | Corrente em Alarme: 0,2 Ampere;

Amperagem da Saída de Relé: Máxima de 2 Amperes à 127 Volts | Máxima de 2 Amperes à 24 Volts;

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

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

Índice de Proteção: IP 32;

Material: Caixa em plástico ABS na cor branca;

Teste através do botão de teste localizado na “cabeça” do detector ou através da presença de gases inflamáveis próximo ao detector. (Como acionar o gás de um isqueiro, por exemplo.);

Características Técnicas:

Teste através da presença de gases inflamáveis ou álcool, próximo ao detector. (Como acionar o gás de um isqueiro, por exemplo.);

Densidade de Detecção de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP): Aproximadamente **10% do LIE**;

Densidade de Detecção de Gás Natural (GN) e Outros Gases Derivados de Metano: Aproximadamente **10% LIE**;

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

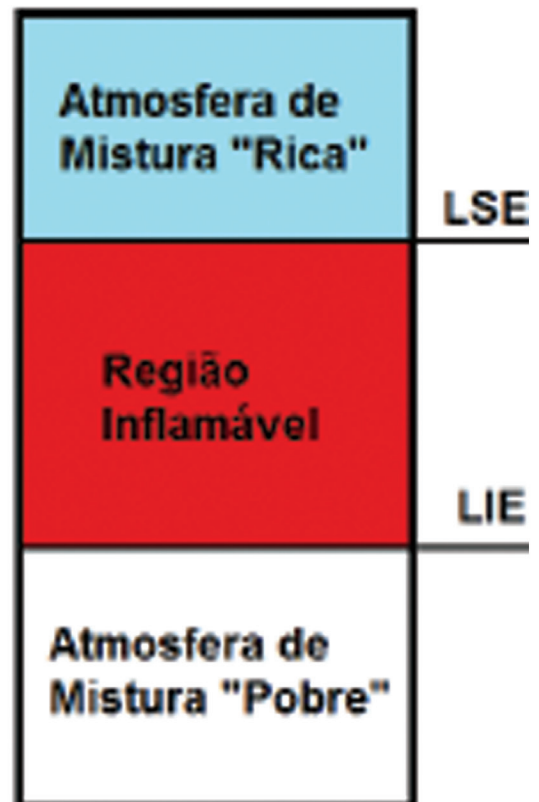
Faixa de Inflamabilidade, LIE e LSE – Conceito e Exemplificação.

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 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%
Monóxido de Carbono	12,50%	74%
Óxido de Etileno	3%	100%
Sulfeto de Hidrogênio	4,30%	46%
Hidrogênio	4%	75%

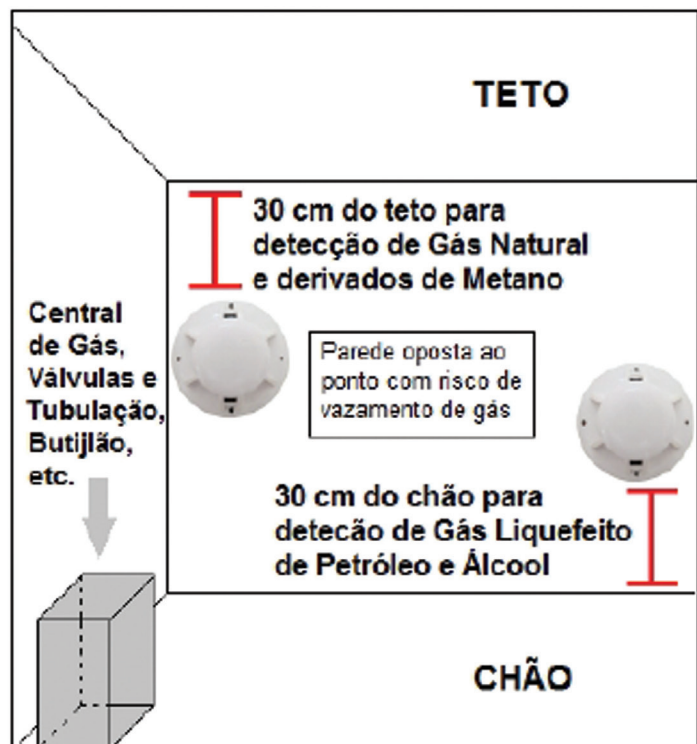
Considerações Gerais Para Instalação:

Antes de ligar o equipamento, 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 m² 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 m x 12 m = 81 m² (Área máxima).

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



Funcionamento e Alarme:

Ao energizar o detector, o LED vermelho frontal do equipamento irá piscar uma vez e o detector emitirá um "BIP", indicando que o equipamento entrará em calibragem.

Ao entrar em calibragem, o LED muda de vermelho para amarelo, indicando que o detector está calibrando.

Deve-se aguardar em torno de 5 minutos para que o equipamento efetue a calibragem de seu sensor.

Depois de 5 minutos, o detector emitirá outro "BIP" indicando que já efetuou a calibragem, e o LED muda de amarelo para vermelho, piscando uma vez por segundo.

Quando o detector entrar em alarme, o LED vermelho deixa de piscar e passa a ficar o tempo todo aceso.

Em condições normais de energia, o LED vermelho sempre permanecerá piscando.

Em estado de alarme, o detector de gás ativa sua sirene interna, emitindo um som pulsante tipo "BIP" de 75dB (2 BIP's por segundo).

O equipamento também ativa sua saída relé quando está em alarme, possibilitando controlar equipamentos eletroeletrônicos conectados junto ao mesmo, como válvulas solenoides, sirenes externas, portas automáticas, etc.

A saída relé também serve para enviar um sinal de alerta para uma central de alarme de incêndio, centrais de alarme residenciais, etc.

Considerações Gerais na Instalação do Detector de Gás Convencional em Conjunto com Centrais de Alarme de Incêndio Convencionais de até 40 laços

Como a central de alarme de incêndio não possui amperagem o suficiente para enviar energia para o detector, deve-se utilizar uma fonte auxiliar para energizar o equipamento. (De preferência esta fonte auxiliar deve ser do tipo No-Break.).

Desligue o laço antes de iniciar a instalação do detector de gás

Escolha o lugar apropriado para fixar a base do detector na parede.

O detector de gás irá acionar a central e alarme de incêndio através de seus relés. Lembre-se que os relés do detector de gás são NA/NF, alteráveis através de um jumper interno.

Para realizar a alteração do relé de NA para NF, deve-se seguir o descritivo abaixo:

Identifique a fenda lateral do equipamento.

Com o auxílio de uma ferramenta de ponta chata, insira a ferramenta na fenda lateral do detector e realize um movimento de alavanca com a ferramenta para “destravar” a cabeça do detector.

Separe a cabeça do detector do restante de seu corpo.

Identifique o Jumper de seleção de relé.

Conforme se altera a posição (direita ou esquerda) da peça plástica na parte superior do jumper de seleção de relé, o equipamento identifica essa alteração e muda o estado do relé para NA ou NF.



Para realizar a ligação do sensor em conjunto com o laço proveniente da central convencional, deve-se abrir a central e encontrar seus bornes de ligação de laço.

Na central convencional o borne de ligação positivo é comum a todos os laços, ou seja, existirá apenas 1 fio vermelho (positivo) para toda a instalação. Este borne está grafado com “+VCC”.

O borne negativo é o responsável por endereçar cada laço. Na central convencional existem até 40 bornes negativos (40 endereços) que poderão ser nomeados na central. I. Os bornes negativos de laço estão marcados com “ -L1, -L2, ... , -L40”.

Abaixo iremos demonstrar diversos esquemas de ligação do sensor de gás

Esquema de ligação de uma unidade do detector de gás em conjunto com um laço da central de alarme de incêndio de 40 laços

Quando for instalar o detector de Gás em conjunto com uma Central de Alarme de Incêndio, o relé do detector deve estar na posição “NA”, conforme visto anteriormente.

Primeiramente, separe um fio preto (negativo) e ligue uma das extremidades deste fio preto junto ao borne negativo da placa de laço proveniente da central de alarme de incêndio, simbolizado com “-L1”, “-L2”, ... ,

“-L40”. Pegue a outra extremidade deste fio preto (negativo), que está livre e ligue no borne “2” localizado na base do detector de gás.

Depois disso, separe um fio vermelho (positivo) e ligue uma das extremidades deste fio vermelho junto ao borne positivo da placa de laço proveniente da central de alarme de incêndio, simbolizado com “+VCC”.

Pegue a outra extremidade deste fio vermelho (positivo), que está livre, e ligue no borne “1” localizado na base do detector de gás . Depois de realizar estas duas ligações, corte os fios.

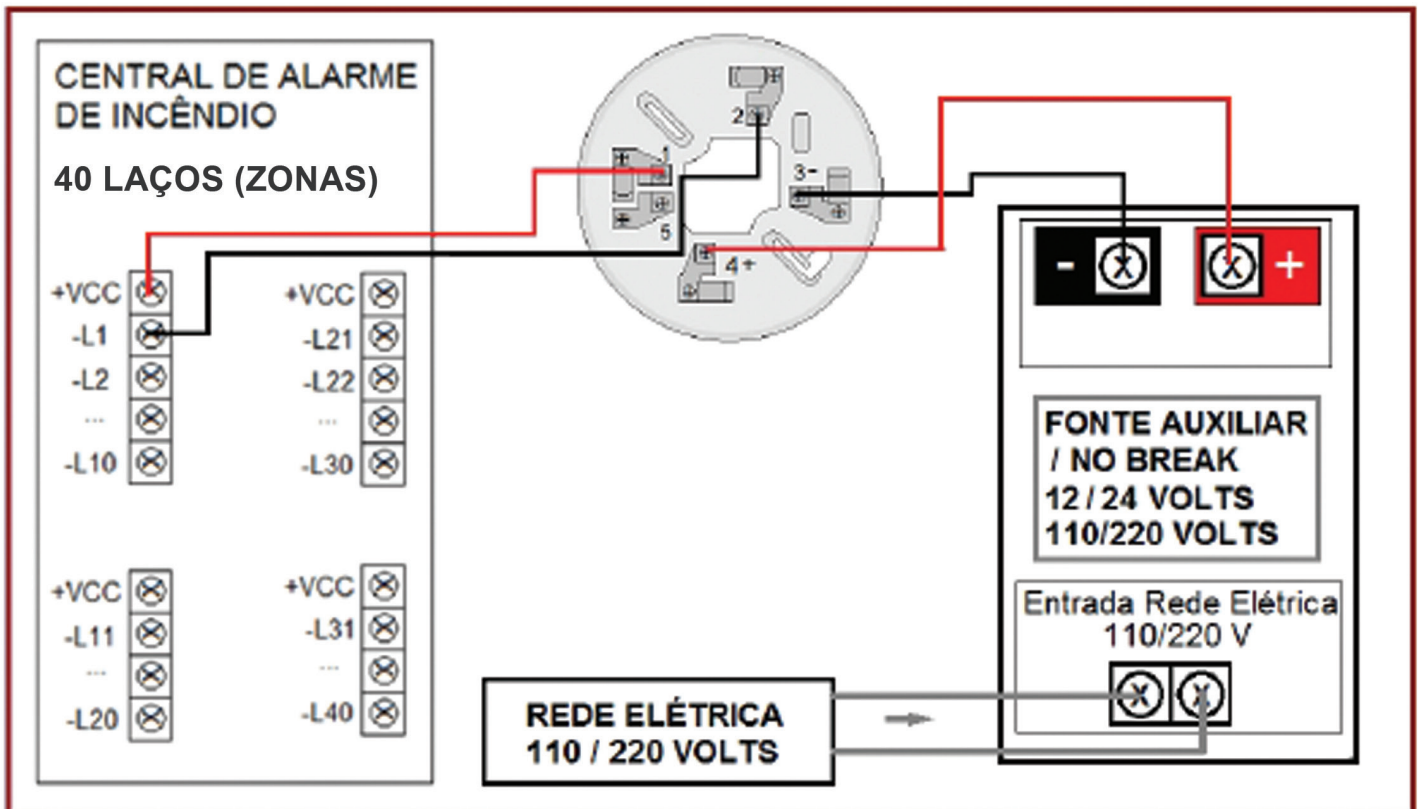
Depois de conectar o detector junto ao laço da central de alarme de incêndio, deve-se energizar o mesmo, através de uma fonte auxiliar 12 ou 24 volts, pois a central de alarme de incêndio não possui corrente o suficiente para alimentá-lo e, além disso, qualquer equipamento com corrente superior a 0,02 Ampere faz disparar o alarme da central de alarme de incêndio.

Pegue um fio vermelho (positivo) e ligue-o no borne positivo da fonte auxiliar. Em seguida, leve a outra extremidade deste fio vermelho (positivo) para o borne “4+” localizado na base do detector de gás.

Feito isso, pegue um fio preto (negativo) e ligue-o no borne negativo da fonte auxiliar. Em seguida, leve a outra extremidade deste fio preto (negativo) para o borne “3-“ localizado na base do detector de gás.

Depois de realizar estas duas ligações, corte os fios.

Como as centrais convencionais não endereçam o dispositivo individualmente, somente o laço (setor) e levando em consideração que existe apenas um equipamento ligado no laço 01 desta central, é possível nomear o laço como se fosse o endereço individual do detector.

Esquema de Ligação:**Esquema de ligação de duas unidades do detector de gás em conjunto com um laço de uma central de alarme de incêndio de 40 laços**

Quando for instalar o detector de Gás em conjunto com uma Central de Alarme de Incêndio, o relé do detector deve estar na posição “NA”, conforme visto anteriormente.

Primeiramente, separe um fio preto (negativo) e ligue uma das extremidades deste fio preto junto ao borne negativo da placa de laço proveniente da central de alarme de incêndio, simbolizado com “-L1”, “-L2”, ... , “-L40”. Pegue a outra extremidade deste fio preto (negativo), que está livre e ligue no borne “2” localizado na base do primeiro detector de gás. Sem cortar o fio, continue com este mesmo fio preto (negativo) e ligue-o no borne “2” localizado na base do segundo detector de gás.

Depois disso, separe um fio vermelho (positivo) e ligue uma das extremidades deste fio vermelho junto ao borne positivo da placa de laço proveniente da central de alarme de incêndio, simbolizado com “+VCC”.

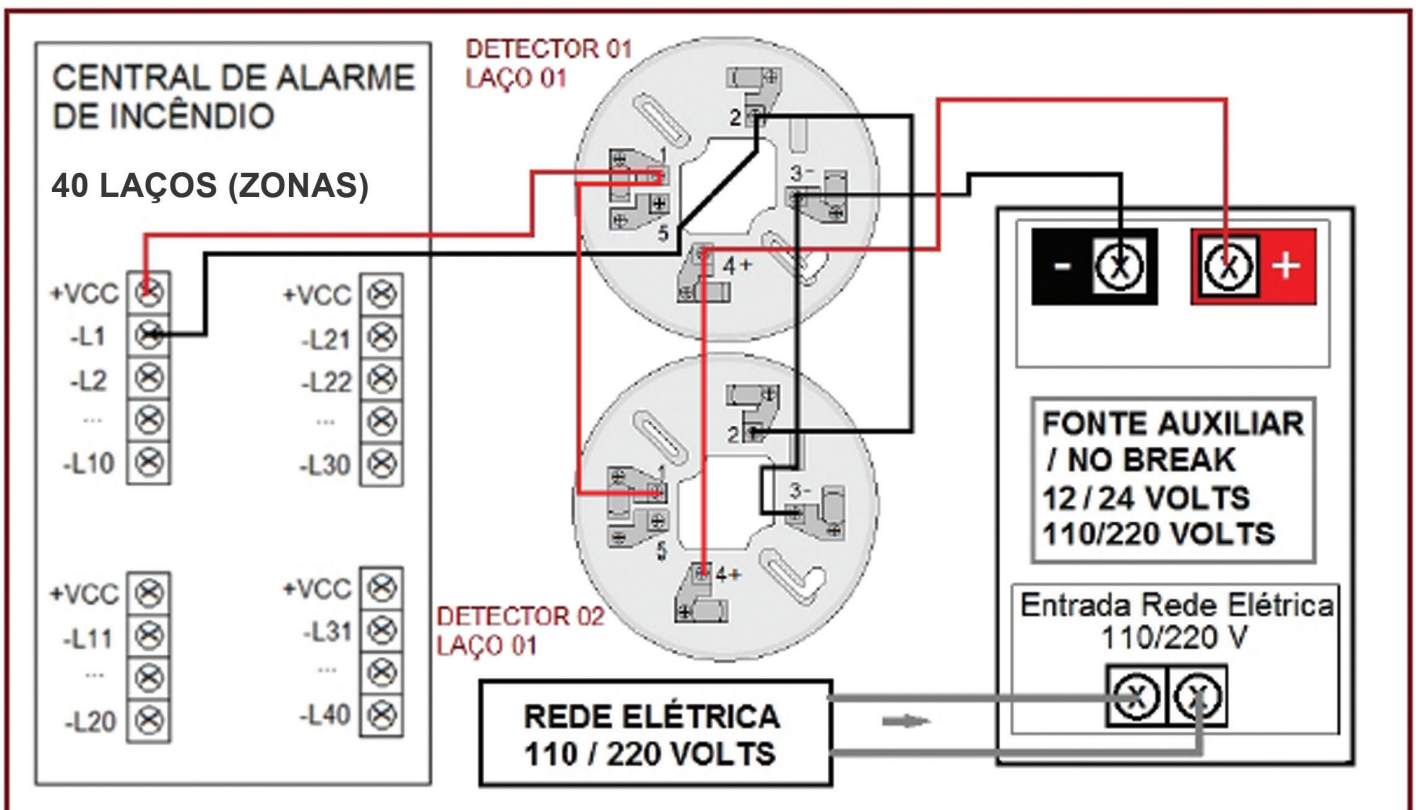
Pegue a outra extremidade deste fio vermelho (positivo), que está livre, e ligue no borne “1” localizado na base do detector de gás. Sem cortar o fio, continue com este mesmo fio vermelho (positivo) e ligue-o no borne “1” localizado na base do segundo detector de gás. Feito isso, corte os fios.

Depois de conectar os detectores junto ao laço da central de alarme de incêndio, deve-se energizar os mesmos, através de uma fonte auxiliar 12 ou 24 volts, pois a central de alarme de incêndio não possui corrente o suficiente para alimentá-los e, além disso, qualquer equipamento com corrente superior a 0,02 Ampere faz disparar o alarme da central de alarme de incêndio.

Para ligar os detectores junto à fonte auxiliar, deve-se ligar um fio vermelho (positivo) e no borne positivo da fonte auxiliar. Em seguida, leve a outra extremidade deste fio vermelho (positivo) para o borne “4+” localizado na base do primeiro detector de gás. Sem cortar o fio, continue com este mesmo fio vermelho (positivo) e ligue-o no borne “4+” localizado na base do segundo detector de gás.

Depois disso, pegue um fio preto (negativo) e ligue-o no borne negativo da fonte auxiliar. Em seguida, leve a outra extremidade deste fio preto (negativo) para o borne “3-” localizado na base do detector de gás. Sem cortar o fio, continue com este mesmo fio preto (negativo) e ligue-o no borne “3-” localizado na base do segundo detector de gás. Feito isso, corte os fios.

Como as centrais convencionais não endereçam o dispositivo individualmente, somente o laço (setor) e levando em consideração que existem dois detectores de gás ligados no laço 01 desta central, não é possível nomear o detector individualmente, somente o laço. Se, por exemplo, existir um detector em cada andar de um prédio, não será possível distinguir de qual andar vem o alarme. (Neste caso deve-se instalar um detector por laço).



Esquema de ligação de duas unidades do detector de gás em conjunto com dois laços de uma central de alarme de incêndio de 40 laços.

Quando for instalar o detector de Gás em conjunto com uma Central de Alarme de Incêndio, o relé do detector deve estar na posição **“NA”**, conforme visto anteriormente.

Primeiramente, separe dois fios pretos (negativos) e ligue uma das extremidades do primeiro fio preto junto ao borne negativo da placa de laço proveniente da central de alarme de incêndio, simbolizado com **“-L1”**. Pegue a outra extremidade deste fio preto (negativo), que está livre e ligue no borne **“2”** localizado na base do primeiro detector de gás .

Feito isso, pegue o segundo fio preto (negativo) e ligue uma das extremidades deste fio preto junto ao borne negativo da placa de laço proveniente da central de alarme de incêndio, simbolizado com **“-L2”**. Pegue a outra extremidade deste fio preto (negativo), que está livre e ligue no borne **“2”** localizado na base do segundo detector de gás .

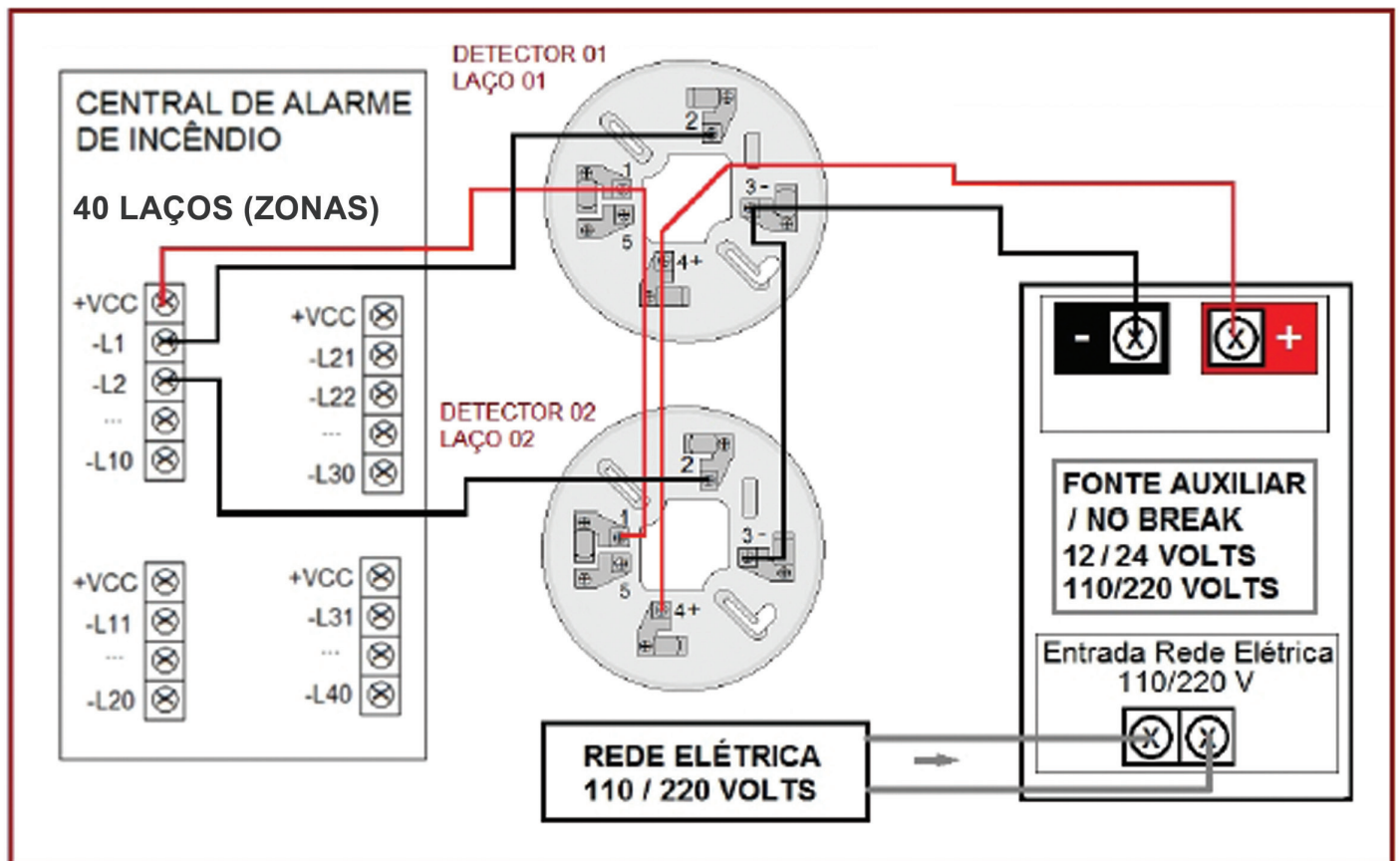
Depois disso, separe um fio vermelho (positivo) e ligue uma das extremidades deste fio vermelho junto ao borne positivo da placa de laço proveniente da central de alarme de incêndio, simbolizado com **“+VCC”**. Pegue a outra extremidade deste fio vermelho (positivo), que está livre, e ligue no borne **“1”** localizado na base do detector de gás . Sem cortar o fio, continue com este mesmo fio vermelho (positivo) e ligue-o no borne **“1”** localizado na base do segundo detector de gás. Feito isso, corte os fios.

Depois de conectar os detectores junto ao laço da central de alarme de incêndio, deve-se energizar os mesmos, através de uma fonte auxiliar 12 ou 24 volts, pois a central de alarme de incêndio não possui corrente o suficiente para alimentá-los e, além disso, qualquer equipamento com corrente superior a 0,02.

Para ligar os detectores junto à fonte auxiliar, deve-se ligar um fio vermelho (positivo) e no borne positivo da fonte auxiliar. Em seguida, leve a outra extremidade deste fio vermelho (positivo) para o borne **“4+”** localizado na base do primeiro detector de gás. Sem cortar o fio, continue com este mesmo fio vermelho (positivo) e ligue-o no borne **“4+”** localizado na base do segundo detector de gás.

Depois disso, pegue um fio preto (negativo) e ligue-o no borne negativo da fonte auxiliar. Em seguida, leve a outra extremidade deste fio preto (negativo) para o borne **“3-“** localizado na base do detector de gás. Sem cortar o fio, continue com este mesmo fio preto (negativo) e ligue-o no borne **“3-”** localizado na base do segundo detector de gás. Feito isso, corte os fios.

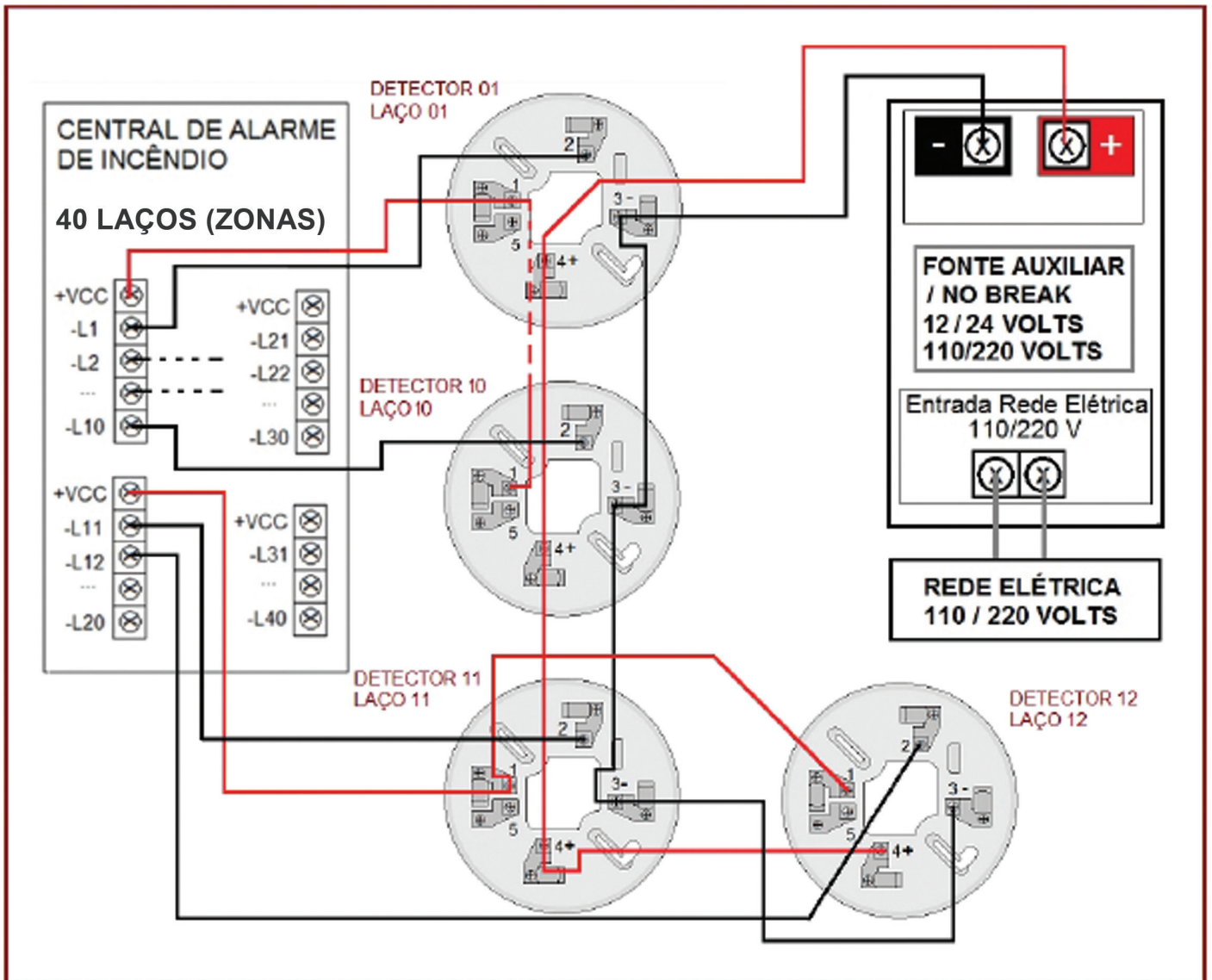
Como as centrais convencionais não endereçam o dispositivo individualmente, somente o laço (setor) e levando em consideração que existem dois detectores de gás ligados em dois laços (Laço 01 e Laço 02) desta central, é possível nomear o detector individualmente, pois existe apenas um detector por laço. Se, por exemplo, existir um detector em cada andar de um prédio instalados desta forma, será possível distinguir de qual andar vem o alarme, pois cada detector está individualizado em um laço.

Esquema de Ligação:**LEMBRETE**

O borne da central “+Vcc” é comum ao número máximo de 10 laços, portanto, caso venha a utilizar um grupo maior que 10 laços, deve-se utilizar o borne +VCC do próximo grupo de laços, sendo necessário mais um fio vermelho (positivo) para realizar as ligações. No caso abaixo, os 12 detectores estariam endereçados individualmente, pois existe apenas 01 equipamento por laço.

Pode-se visualizar a afirmação acima, através do desenho na próxima página.

Esquema de Ligação:



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.

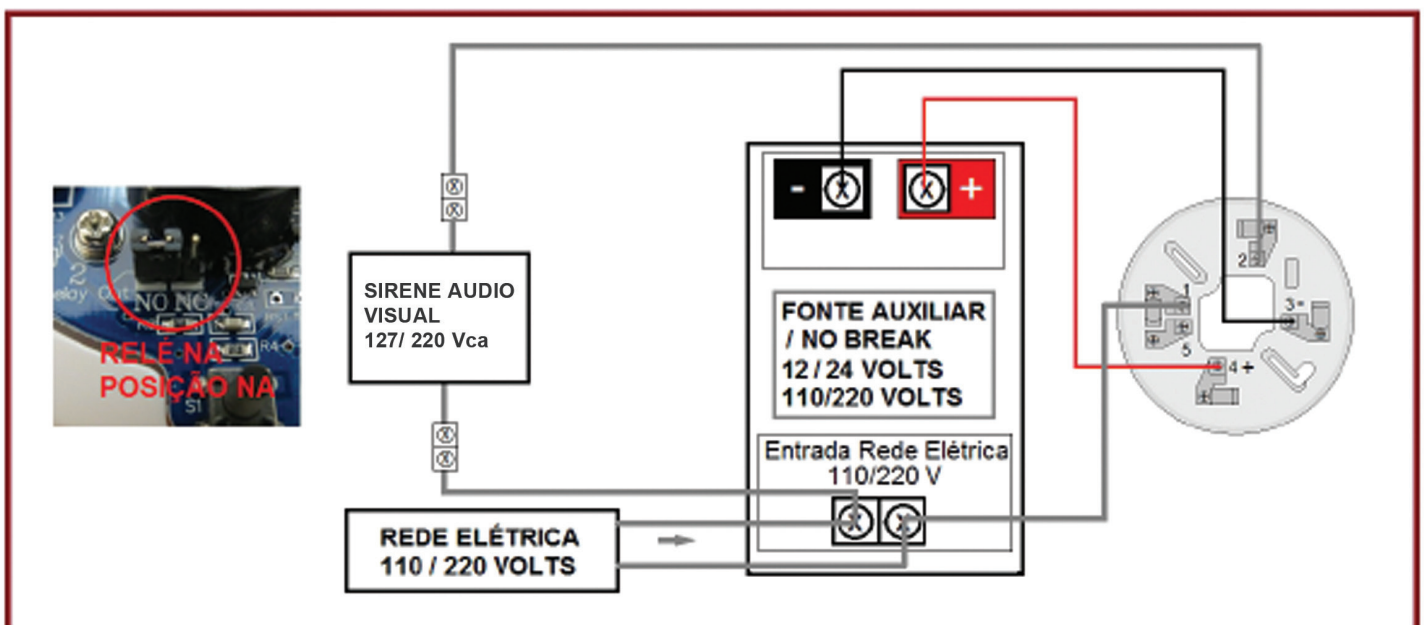
Instalação Tipo NA (Normalmente Aberto) do Detector de Gás em conjunto com uma Sirene em 110/220 volts.

Neste exemplo iremos utilizar a sirene de 127/220v, 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. Antes de iniciar a instalação do equipamento lembre-se de desligar a rede elétrica.

Ligue um dos fios da rede elétrica junto a um dos bornes entrada de rede elétrica pertencente à fonte auxiliar e, com o auxílio de conectores de múltipla ligação, ligue este mesmo fio junto à um dos fios que saem da sirene 127/220 v. Feito isso, ligue o outro fio da rede elétrica junto ao segundo borne de entrada de rede elétrica pertencente à fonte auxiliar e, com o mesmo fio, conecte ao borne "1" pertencente ao detector de gás.

Depois disso, pegue outro fio e conecte uma de suas extremidades junto ao borne "2" do detector de gás e conecte a outra extremidade deste fio junto, com o auxílio de conectores múltiplos de ligação, junto ao fio que sobrou da sirene **127/220 v**

Por ultimo, energize o detector de gás, realizando a ligação do polo positivo da fonte auxiliar no borne "4+" da base do detector e realizando a ligação do polo negativo da fonte auxiliar junto ao borne "3-" pertencente ao detector de gás.



No caso acima, quando o Detector de Gás alarmar, a sirene 127/220 V também irá alarmar.

Válvula Solenóide em 110/220 volts.

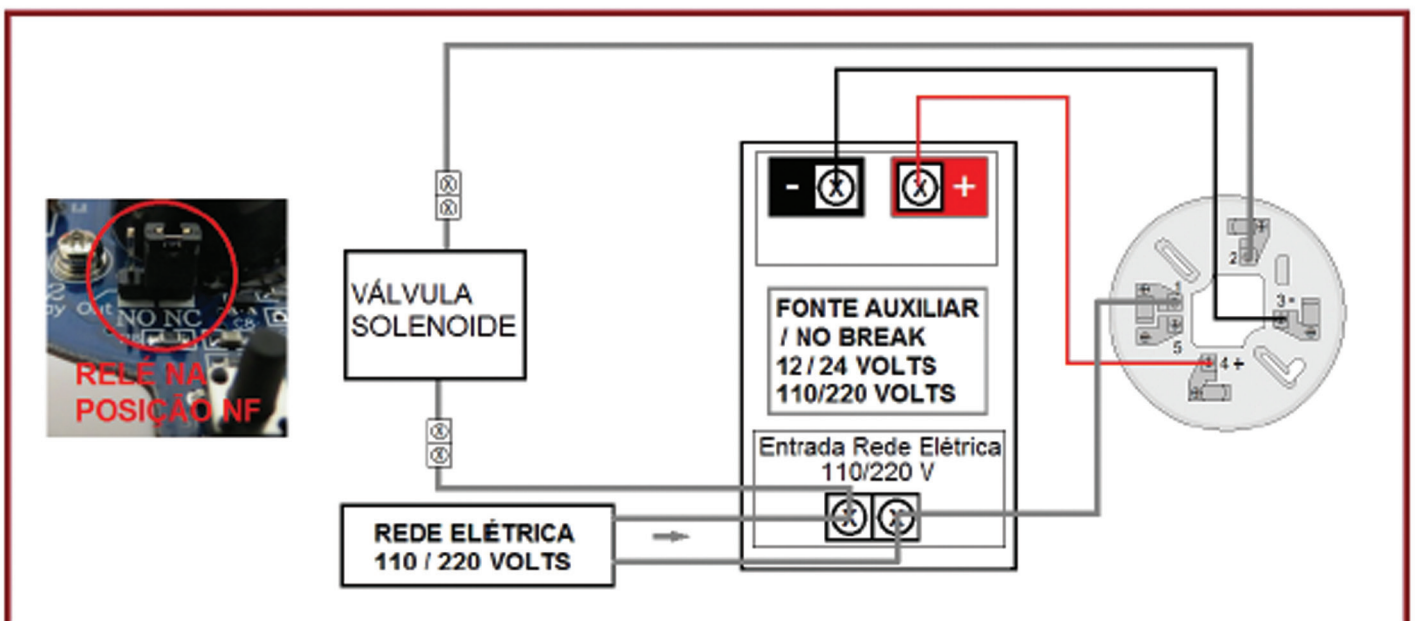
Neste exemplo iremos utilizar uma válvula solenóide que funciona em 110 ou 220 volts e que trava o fluxo de gás para a tubulação assim que deixa de receber energia elétrica. Esta válvula solenóide será ligada em conjunto com o detector através de relé NF (Normalmente Fechado).

Antes de iniciar a instalação do equipamento lembre-se de desligar a rede elétrica.

Ligue um dos fios da rede elétrica junto a um dos bornes entrada de rede elétrica pertencente à fonte auxiliar e, com o auxílio de conectores de múltipla ligação, ligue este mesmo fio junto à uma das entradas de rede elétrica pertencente à válvula solenóide. Feito isso, ligue o outro fio da rede elétrica junto ao segundo borne de entrada de rede elétrica pertencente à fonte auxiliar e, com o mesmo fio, conecte ao borne “1” pertencente ao detector de gás.

Depois disso, pegue outro fio e conecte uma de suas extremidades junto ao borne “2” do detector de gás e conecte a outra extremidade deste fio, com o auxílio de conectores múltiplos de ligação, junto ao outro borne de entrada de energia elétrica pertencente a válvula solenóide.

Por ultimo, energize o detector de gás, realizando a ligação do polo positivo da fonte auxiliar no borne “4+” da base do detector e realizando a ligação do polo negativo da fonte auxiliar junto ao borne “3-“ pertencente ao detector de gás.



No exemplo acima, quando o detector de gás entrar em alarme, automaticamente irá desenergizar a válvula solenóide, fazendo com que a mesma bloqueie o envio de gás para a tubulação.