

### Sensor / Detector de Gás Multigás (GLP / GN / Gás de Carvão / Álcool) + Módulo Endereçável – Código: AFDG2-E



O Detector de Gás, código AFDG2 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, por sua vez, encaminha um alerta para uma central de alarme de incêndio endereçável através da intermediação do módulo de endereçamento.

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.

Para que este detector se comunique com centrais endereçáveis, ele deve, obrigatoriamente, receber um módulo de entrada ou um módulo de zona, da mesma marca e modelo da central de alarme de incêndio em que será conectado, conseguindo assim realizar a comunicação e endereçamento.

Ao ser instalado em conjunto com alguma central de alarme de incêndio, o detector de gás AFDG2-E recebe um nome de identificação que fica gravado na central, possibilitando o operador da central de alarme de incêndio saber o local exato onde este detector está instalado e ter maior controle sobre uma situação emergencial, quando o detector entrar em alarme, pois saberá de qual local da edificação vem o alarme e, com isso, poderá tomar atitudes emergenciais mais rapidamente.

Quando conectado em determinados modelos de centrais de alarme de incêndio endereçáveis, é possível de visualizar a localização dos detectores de fumaça e demais equipamentos através de um software de gestão. (Opcional para as centrais de alarme de incêndio série IRIS).

Este detector pode ser instalado em conjunto com qualquer central de alarme de incêndio endereçável porém, depende de alimentação externa 110 ou 220 volts (Deve ser ligado na tomada) e também do módulo de endereçamento.

Quando a central de alarme de incêndio endereçável 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.

**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 de volumes de gás que oferecem possíveis riscos de 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 que existia no local é dissipada através de trocas de ar. Como exemplo pode-se citar uma situação em que havia um vazamento de gás em um dado local e, após o reparo da tubulação, ocorreram trocas de ar no ambiente (ventilação) o suficiente para dissipar a concentração volumétrica do gás que anteriormente fornecia risco ao local.

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 de risco chegou a um ponto em que se continuar em aumento irá fatalmente oferecer riscos de explosão ao local.

Dimensões: 120 mm x 50 mm x 40 mm;

Peso: 0,172 kg;

Carga menor que 4 Watts;

Saída de relé de 3 Amperes em até 220 Volts: NA (Fio Branco), NF (Fio Preto), e Comum (Fio Vermelho);

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. (Como acionar o gás de um isqueiro, por exemplo.);

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).

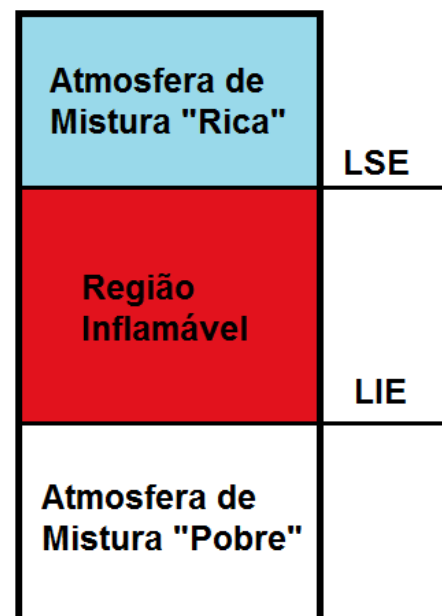
## Faixa de Inflamabilidade, LIE e LSE – Conceito e Exemplificação.

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

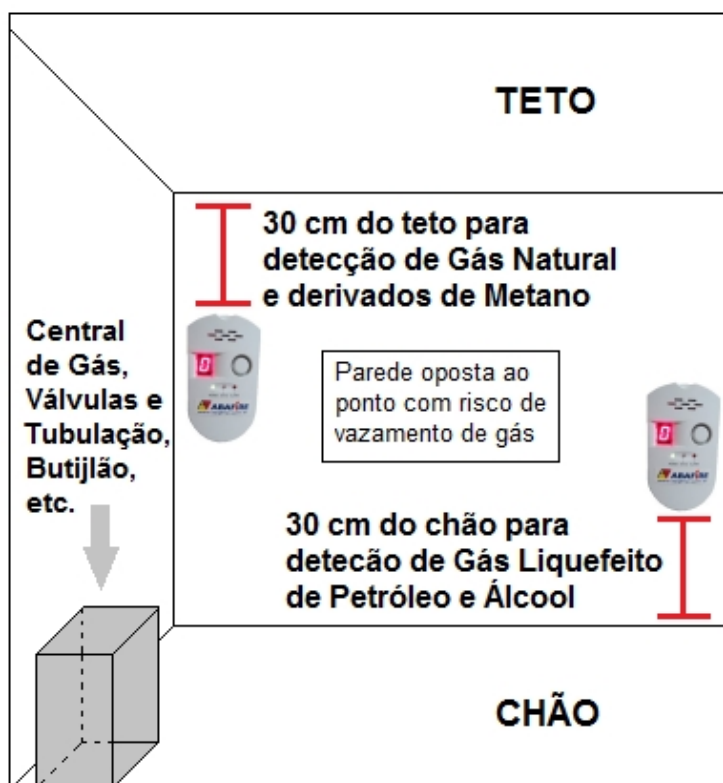
### Considerações Gerais Para Instalação:

Antes de ligar o equipamento 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<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> (Área máxima).

O detector de gás AFDG2 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, 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.



## Instalação Do Detector de Gás AFDG2 em Conjunto com a Central AFSLIM através do módulo AF109005.

Cada módulo AF109005 pode receber apenas uma unidade do detector de gás AFDG2.

Desligue o laço da central e conecte o detector de gás na tomada.

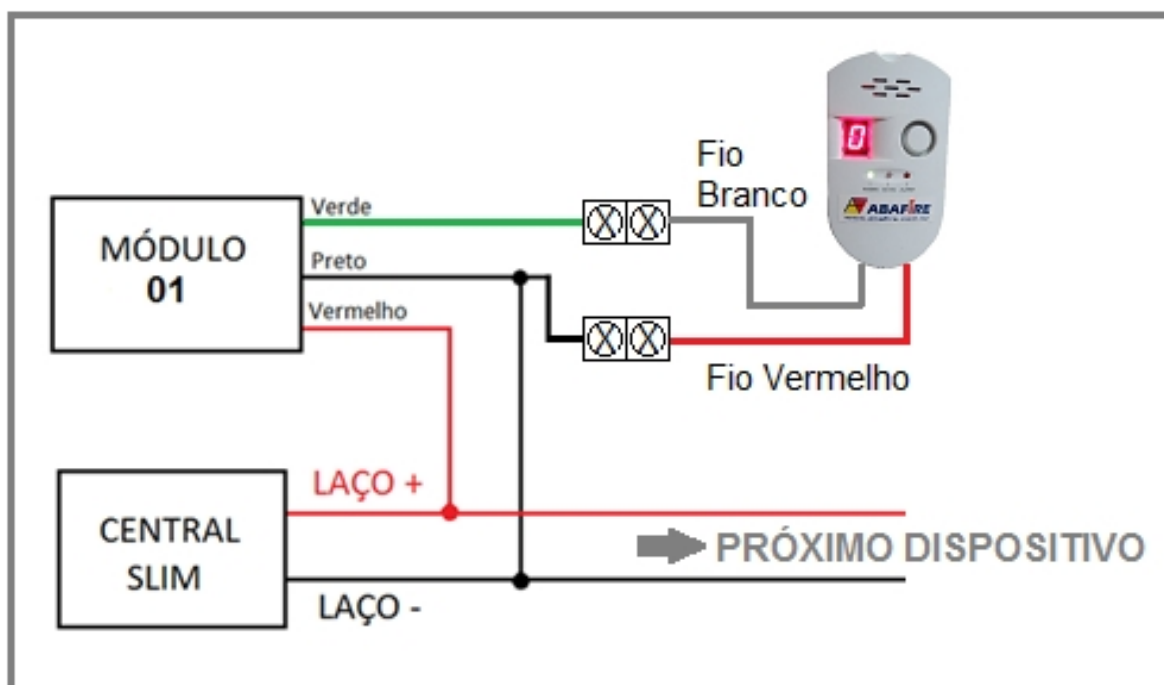
Com o auxílio de conectores de múltipla ligação ligue o fio verde, que sai do módulo, junto ao fio NA (Normalmente Aberto) de cor branca, pertencente ao detector de gás.

O fio preto, que sai do módulo AF109005, deve ser conectado no fio CM (Comum) pertencente ao detector de gás, na cor vermelha. Este fio preto (que sai do módulo) também deve ser conectado no fio negativo (preto) pertencente ao laço da Central de Alarme de Incêndio AFSLIM.

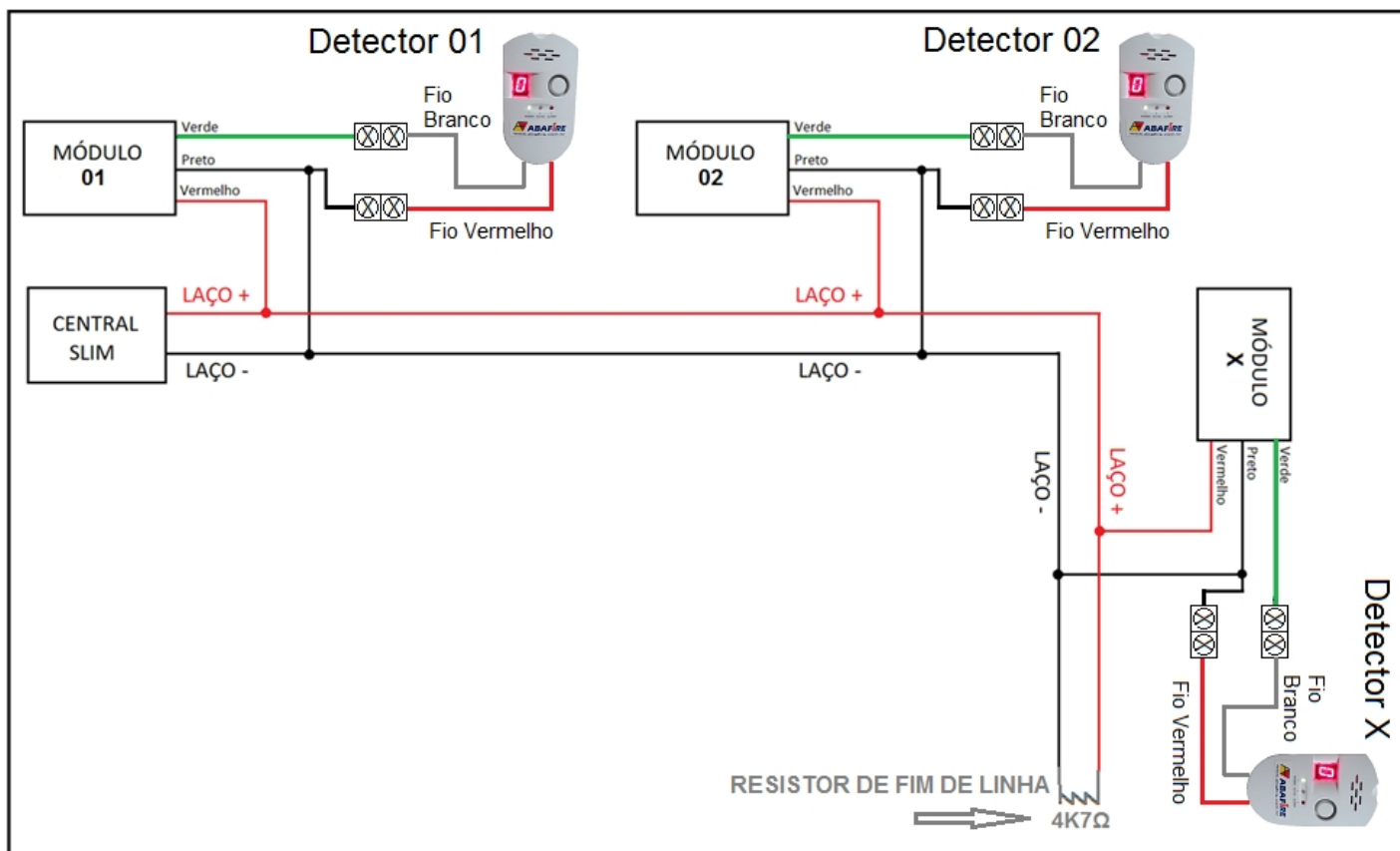
O fio vermelho, que sai do módulo AF109005, deve ser conectado somente no fio positivo (vermelho) pertencente ao laço da Central de Alarme de Incêndio AFSLIM.

É possível de visualizar este esquema de ligação na figura da próxima página.

## Esquema de Ligação de Um Detector de Gás AFDG2 na Central AFSLIM via módulo AF109005.



Esquema de Ligação de Diversos Detectores de Gás AFDG2 na Central AFSLIM via módulo AF109005.



### Observações na Instalação do Detector de Gás AFDG-2 em Conjunto com a Central AFSLIM:

Sempre consulte o manual da central de alarme de incêndio AFSLIM antes de realizar a instalação de qualquer equipamento em conjunto com a central.

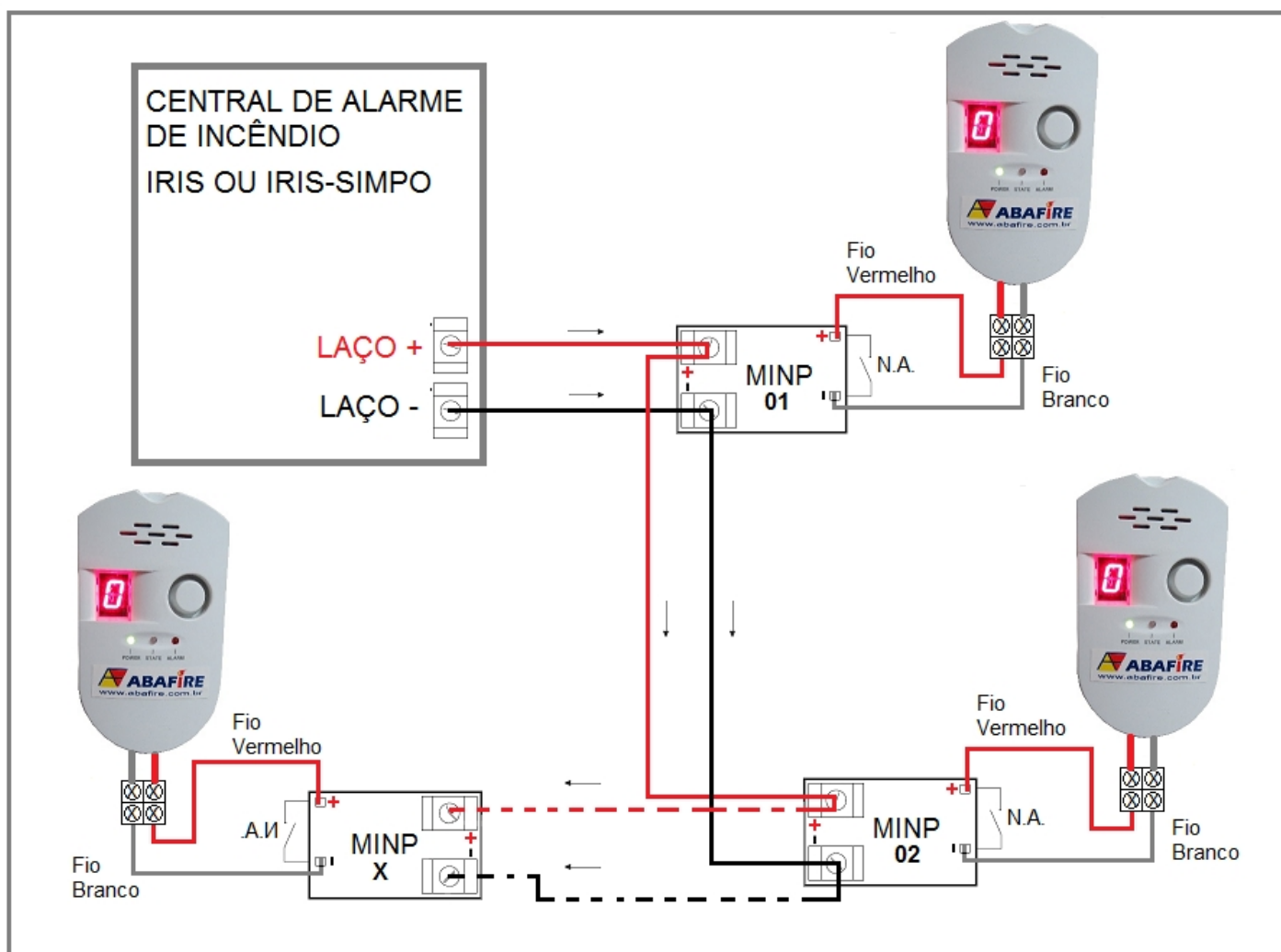
Depois de instalado o ultimo equipamento da linha de detecção, deve-se inserir um resistor de final de linha de 4K7Ω (1/4W).

Cada detector de gás é endereçado individualmente, ou seja, cada detector de gás terá um nome próprio configurado na Central de Alarme de Incêndio. Este endereçamento se dá através do módulo de e, para configurar o endereço que cada módulo fornecerá ao detector de gás, deve-se seguir as coordenadas abaixo.

Abra o módulo, soltando o(s) parafuso(s) que estão em seu invólucro.







**Instalação Do Detector de Gás AFDG2-E em Conjunto com a Central AFFPD7024+D7039 através do módulo AFD7044.**

Cada módulo AFD7044 pode receber apenas uma unidade do detector de gás AFDG2-E

Desligue o laço da central antes de realizar a instalação.

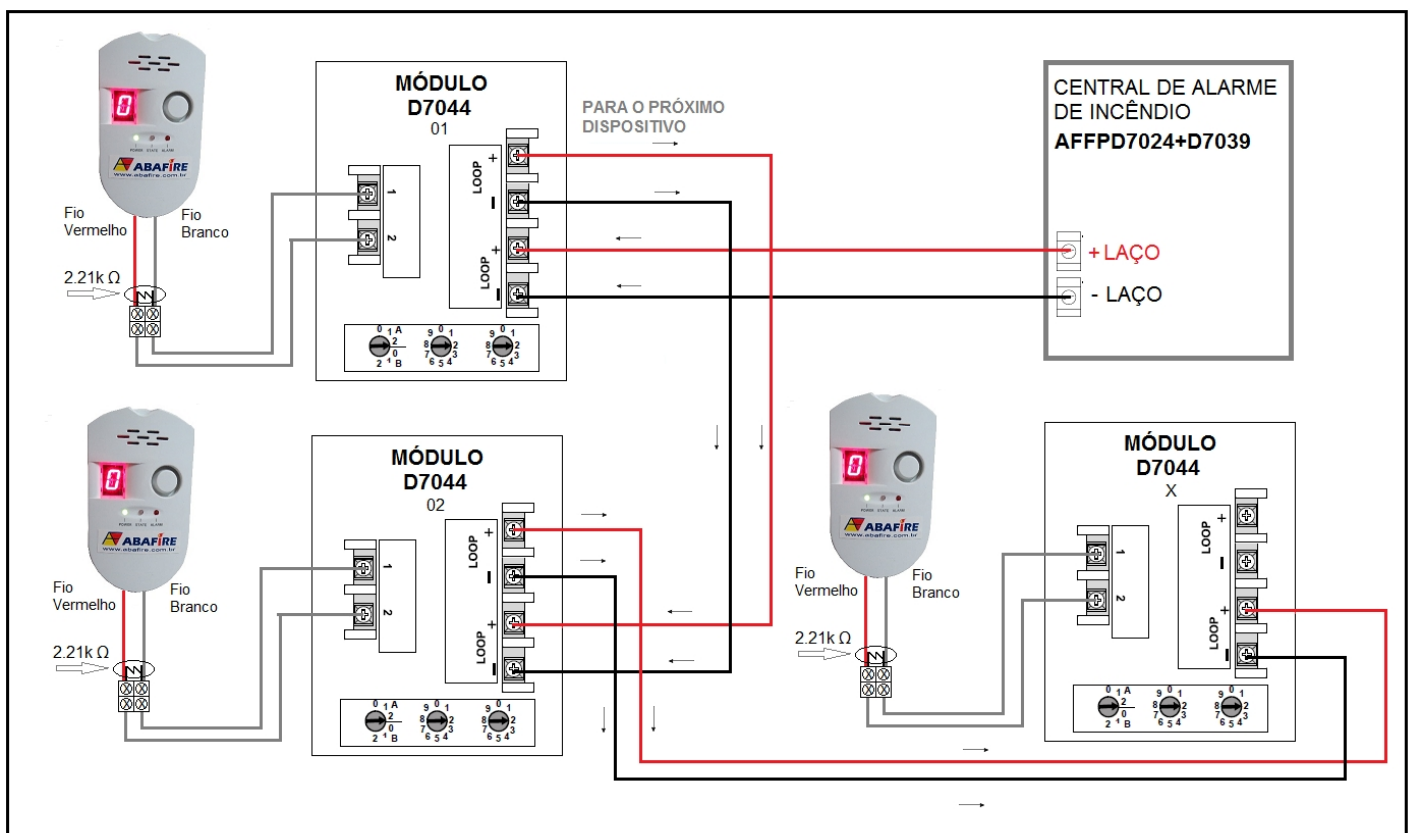
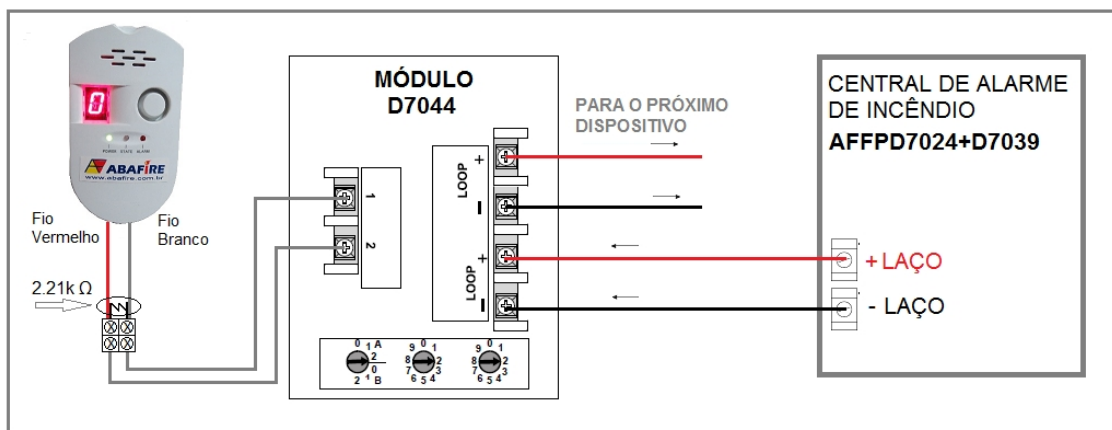
Pegue um fio e ligue uma de suas extremidades no borne número “1” pertencente ao módulo AFD7044 e a outra extremidade deve ser conectada, com o auxílio de conectores múltiplos de ligação, junto ao fio vermelho (Comum) pertencente ao detector de gás.

O outro fio deve ter uma de suas extremidades ligadas no borne número “2” pertencente ao módulo AFD7044 e a outra extremidade deve ser conectada, com o auxílio de conectores múltiplos de ligação, junto ao fio branco (Normalmente Aberto) pertencente ao detector de gás.

Feito isso, ligue o fio vermelho (positivo) pertencente ao laço da Central AFFPD7024+D7039 no borne de ligação positivo pertencente ao módulo D7044. Por ultimo ligue o fio preto (negativo) pertencente ao laço da Central AFFPD7024+D7039 no borne de ligação negativo pertencente ao módulo D7044.

Finalizada a ligação, insira um resistor de fim de linha de 2,21 k $\Omega$  entre os fios vermelho e branco pertencentes ao relé do detector.

Abaixo pode-se visualizar o esquema de ligação de um ou mais detector em conjunto com o módulo.



Também é possível realizar a ligação de mais de um detector em um único módulo D7044, porém, este detector adicional não receberá endereço na central, pois quem recebe o endereçamento é o módulo.

Cada módulo D7044 consegue receber até 20 botoeiras e detectores, fornecendo apenas 01 endereço para o grupo.

Depois de fixado os fios de ligação dos detectores junto ao módulo, deve-se definir o número de endereço do módulo que será transformado em um nome a ser configurado na central de alarme de incêndio.

Identifique os ponteiros rotativos pertencentes ao módulo D7044, localizados abaixo dos bornes de ligação à rede elétrica. Após encontra-los, deve-se estabelecer uma numeração para cada equipamento instalado, rodando os ponteiros. **CADA UNIDADE DE EQUIPAMENTO DEVE TER SUA NUMERAÇÃO PRÓPRIA, NÃO PODENDO REPETIR A MESMA NUMERAÇÃO EM DOIS EQUIPAMENTOS.**

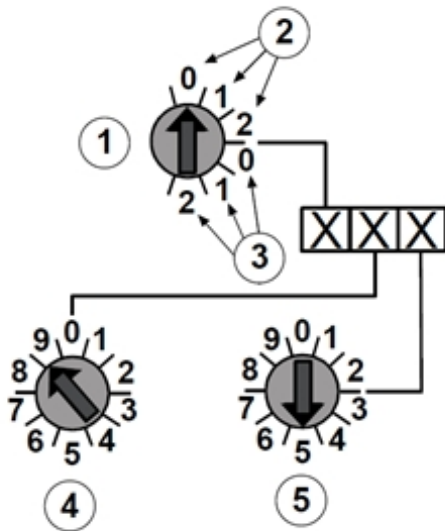
Pode-se configurar qualquer numeração nos equipamentos entre 9 e 255 quando o laço é do tipo B e quando o laço é do tipo A, pode-se configurar qualquer numeração de 9 até 128.

**ATENÇÃO:** Se quiser modificar a numeração do endereço pertencente ao equipamento, deve-se realizar a alteração com a Central de Alarme de Incêndio DESLIGADA. Caso faça com a central ligada, a mesma não identificará a alteração no endereçamento até que desliguem e liguem a central.

Abaixo segue imagem dos ponteiros rotativos de endereçamento, deve-se utilizar uma chave de fenda de ponta plana para realizar a movimentação dos ponteiros rotativos.

**Lembrete:** Endereços válidos: Classe B: de 9 até 255 e Classe A: de 9 até 128.

CONFIGURAÇÃO DE ENDEREÇOS



- ① CENTENAS
- ② USE ESTES NÚMEROS SE ESTIVER UTILIZANDO A CENTRAL FPD7024 + MÓDULO 7039
- ③ USE ESTES NÚMEROS SE ESTIVER UTILIZANDO A CENTRAL DS9400 + MÓDULO DS9431
- ④ DEZENAS
- ⑤ UNIDADES

Centenas: 0 - Dezenas: 9 - Unidades: 5

Exemplo:  
Endereço 095



Depois de instalar a fiação e configurar os endereços dos módulos, deve-se configurar o nome que este equipamento receberá e que aparecerá no visor de LCD da central de alarme de incêndio, quando o detector de gás entrar em alarme. Para realizar esta configuração, consulte o manual da Central de Alarme de Incêndio FPD7024+D7039.

Após a configuração do nome do detector, teste o equipamento.