

*SOLUTION - Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio*

*Revisão 1.1 – Maio de 2006*

***SOLUTION***

## **Painel Convencional de Alarme de Incêndio**



# **SOLUTION - Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio**

*Revisão 1.1 – Maio de 2006*

## **TABELA DE CONTEÚDO**

<b>Capítulo 1: Descrição do Produto</b> .....	2
1.1: Características .....	2
1.2: Especificações .....	2
<b>Capítulo 2: Lógica de Detecção e Alarme de Incêndios</b> .....	2
2.1 Detecção .....	2
2.2 Alarme .....	2
<b>Capítulo 3: Controles e Indicadores</b> .....	3
3.3 Teclas de Comando .....	3
3.4 LED's Indicadores de Alarmes e Falhas .....	3
<b>Capítulo 4: Instruções de Operação</b> .....	3
4.1 Funcionamento do Sistema .....	3
4.2 Supervisão do Sistema .....	4
4.3 Acesso ao Menu Programação .....	4
4.4 Configuração de Setor .....	4
4.5 Alteração de Data e Hora .....	4
<b>Capítulo 5: Memória de Eventos</b> .....	5
5.1 Visualização do LOG de Eventos .....	5
<b>Capítulo 6: Mensagens do Sistema</b> .....	5
6.1 Visualização do Log de Eventos .....	5
<b>Capítulo 7: Placas e Conexões</b> .....	5
7.1 Placa TH24FRT .....	5
7.2 Placa TH24FNT .....	6
7.3 Placa FCBP .....	6
7.4 Ligação em "Classe B" com resistor fim de linha .....	7
7.5 Diagrama Multifilar de Conexões Externas .....	8

# SOLUTION - Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio

Revisão 1.1 – Maio de 2006

## CAPITULO 1

### Descrição do Produto

O "Painel SOLUTION" é um compacto e eficiente sistema convencional de alarme de incêndio, sendo desenvolvido a partir do que determinam as normas da ABNT NBR. 9441, para aplicação em sistemas convencionais Classe B (dois fios), monitorando alarmes de fogo, linha aberta e curto-circuito.

O painel foi especialmente desenvolvido para áreas com até vinte e quatro (24) zonas distintas de detecção com até 20 detectores cada uma, de acordo com o que determina a NBR-9441.

O grande diferencial comparado a produtos similares, é a sua capacidade de armazenar até 1000 eventos em memória não volátil com data e hora exata da ocorrência com apresentação em display de cristal líquido.

#### 1.1 Características

- Sistema microcontrolado com proteção por Watch Dog Timer interno
- 24 setores para supervisão de sensores automáticos ou atuadores manuais
- Indicação visual e sonora para setor em alarme de fogo, aberto ou em curto-circuito
- Sinalização sonora diferenciada para alarmes de fogo e falha por meio de buzzer na central
- Circuito independente para sinalização visual (fixa) e sonora (silenciável)
- Possibilidade de ativar/desativar supervisão de setores fora de operação ou com avaria
- Histórico de eventos acessível através do IHM
- Capacidade de armazenamento para até 1000 eventos em memória não volátil.
- Grande facilidade de operação devido ao IHM com display e teclado
- Teclado com micro-chaves de alta durabilidade.
- LCD de 32 caracteres, com backlight incorporado
- Real Time Clock com bateria de backup para gravação de eventos
- Carregador/Flutuador de baterias com fonte automática de voltagem (85 até 265 VAC)
- Baterias de backup inclusas no próprio gabinete do painel (opcional)
- Monitoramento do nível e presença das baterias de backup
- Monitoramento de conexão do circuito de alimentação à massa (Terra)

- Monitoramento da presença de Rede AC local

#### 1.2 Especificações

Modelo:..... SOLUTION  
Modo de Supervisão: ..... Convencional operando  
..... em Classe B com Resistor  
..... fim de linha.  
Dimensões: ..... 300 x 220 x 70 mm  
Peso: ..... ≈ 9,3 kg  
Tensão de Alimentação:..... 85 ~ 265 VAC ± 15%  
Tensão de operação: ..... 24 Vcc ± 20%  
Baterias: ..... 2 x 12 V / 5 Ah (opcional)  
Consumo em Supervisão: ..Min. 0,03 A e Max. 0,25 A  
..... em +24 Vcc \*  
Consumo em Alarme: .....Min. 0,05 A e Max. 0,50 A  
..... em +24 Vcc \*  
Temperatura de operação: .+ 5 a + 57°C  
Temp. de armazenamento: .-15 a + 60°C  
Umidade relativa: .....60% Max. Sem  
condensação  
Modo de configuração: .....Via teclado frontal (IHM)

## CAPITULO 2

### Lógica de Detecção e Alarme de Incêndios.

#### 2.1 Detecção

A detecção de fogo pelo sistema pode ser automática ou manual, por meio de dispositivos convencionais, detector automático ou acionador manual compatível com o sistema.

Eles são conectados ao painel por um fio comum (LIN+) ligado ao positivo dos detectores e/ou acionadores e retornando pelo negativo aos circuitos de supervisão (Lxx) localizados no painel.

Obs.: veja as conexões de detectores e acionadores manuais e periféricos no diagrama multifilar do Item 7.4 e 7.5 do Manual.

#### 2.2 Alarme

Quando um dispositivo detector ou acionador entrar na condição de alarme de "fogo" (detector atuado ou acionamento manual), o sistema entrará em status de alarme, apresentando no painel frontal a indicação visual de "Fogo" através de um LED (diodo emissor de luz) e no display de cristal líquido.

#### Visualização de evento em ocorrência (fogo).

Fogo	Setor	xx
12:00	01/10/2005	

# SOLUTION - Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio

Revisão 1.1 – Maio de 2006

O buzzer interno emitirá um alerta sonoro contínuo e sinalizadores áudio e/ou visuais que estiverem instaladas serão ativados.

Se outro dispositivo instalado em outro setor também entrar na condição de alarme de “Fogo”, um novo evento similar ao anterior irá ocorrer, e assim para cada novo evento de alarme de “Fogo”.

Quando pressionada a tecla ALARME GERAL no painel frontal, um evento similar ao de alarme de fogo será sinalizado.

## CAPITULO 3

### Controles e Indicadores

#### - Painel Frontal



No painel frontal do sistema SOLUTION localizam-se todos os componentes destinados à interação homem-máquina (IHM) e a segurança do sistema.

#### 3.1 Teclas de Comando

- 1) **Barra de Rolagem Acima:** avança para o próximo setor durante o modo de programação, ou muda a informação do registro atual de eventos para o próximo registro no modo de visualização de eventos.
- 2) **Barra de Rolagem Abaixo:** retorna para o setor anterior durante o modo de programação, ou muda a informação do registro atual de eventos para o registro anterior no modo de visualização de eventos.
- 3) **Silencia Sirene:** silencia todo dispositivo de alarme sonoro controlado pelo sistema por meio do relê K1.
- 4) **Alarme Geral:** ativa todos os dispositivos de alarmes sonoros e visuais controlados pelo sistema por meio dos relês K1 e K2.
- 5) **Reset:** reinicia o funcionamento do sistema, limpando qualquer status de alarme ou falha memorizada no painel.

\* O histórico permanente de eventos não será apagado pelo usuário por nenhum comando no painel.

- 6) **Menu Programação:** permite acesso ao menu de programação do relógio de tempo real (RTC) e programação dos setores (Ligar/Desligar).
- 7) **Esc:** sinaliza uma resposta negativa para o programa, ou cancela um processo.
- 8) **Enter:** sinaliza uma resposta positiva para o programa, ou confirma um processo.

#### 3.2 LEDs Indicadores de Alarmes e Falhas

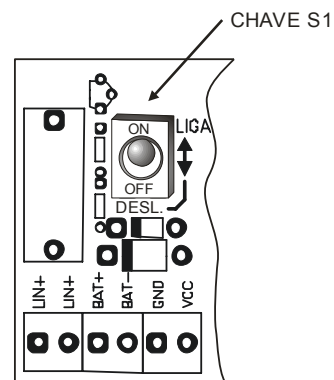
- 9) **Supervisão:** mantém-se piscando durante a operação de supervisão de alarmes e falha, sendo ativado durante o modo de programação.
- 10) **Fogo:** é ativado quando a tecla alarme geral, ou um dispositivo detector automático ou acionador manual é ativado.
- 11) **Falha:** é ativado quando um defeito ou uma falha é detectado no sistema.
- 12) **Fusível DC:** é ativado quando ocorrer à ruptura (queima) do fusível da alimentação DC do sistema.
- 13) **Rede AC:** permanece aceso enquanto for mantido o fornecimento de energia proveniente da rede AC local, sendo apagado quando este fornecimento for interrompido.

## CAPITULO 4

### Instruções de Operação

#### 4.1 Funcionamento do Sistema

Com a haste da chave S1 voltada para cima, o sistema é ligado. Com a haste desta chave voltada para baixo, o sistema é desligado.



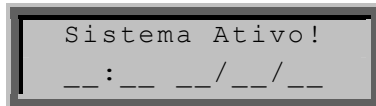
# SOLUTION - Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio

Revisão 1.1 – Maio de 2006

## 4.2 Supervisão do Sistema

Quando o painel é ligado, o sistema executará um breve teste acionando os leds e o buzzer durante cinco segundos. Decorrido este tempo a tela de “Sistema Ativo” será apresentada, o led de supervisão na central começará a piscar e a central passará então para o modo de supervisão dos dispositivos conectados aos setores em serviço (habilitados).

### Tela de Sistema Ativo:



A partir deste momento, qualquer ocorrência de alarme de fogo ou falha nos dispositivos supervisionados, irá sinalizar ao operador o evento com indicações sonoras e visuais relacionadas ao tipo do evento.

Para consultar as ocorrências utilize as teclas de navegação.

Se qualquer um dos dispositivos convencionais for removido ou apresentar algum defeito o sistema identificará a avaria e sinalizará com uma mensagem indicando o setor com problema.

Apenas a falha “falta de AC” da rede elétrica será cancelada automaticamente quando do retorno da energia da concessionária.

As demais ocorrências de alarme de fogo ou falha no sistema, permanecerão no display até serem sobrepostas por outro evento, salvo os alarmes de fogo que tem prioridade de informação sobre as falhas apresentadas no display, ou seja, se um alarme de defeito ou falta de AC ocorrer após um alarme de fogo, este será memorizado mas a mensagem que permanecerá no display é a mensagem de fogo.

Para visualizar a mensagem de falha faça uso das teclas de navegação pelo registro de eventos.

Obs.: Para o cancelamento de mensagem de falha ou fogo no display, esta deverá ser eliminada no dispositivo que a gerou, e posteriormente o painel deverá ser reiniciado.

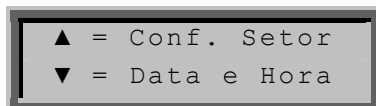
## 4.3 Acesso ao Menu Programação

Para alterar a programação dos setores ou a data e hora no painel, o “Menu Programação” deverá ser acessado e a devida operação escolhida.

Para acessar o “Menu Programação” a tecla “Menu” deverá ser pressionada no painel frontal durante a operação normal.

A seguinte tela será apresentada, e com as teclas de navegação (▲ ou ▼) a operação poderá ser escolhida.

### Menu de opções:



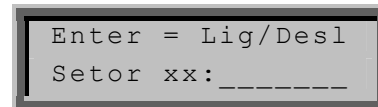
## 4.4 Configuração de Setor.

Para que o painel possa monitorar alarmes e/ou falhas geradas em qualquer um dos seus 24 setores, o respectivo setor deverá estar habilitado. Da mesma forma, para que um setor fora de operação não sinalize falha indevidamente, este deverá estar inibido.

Para habilitar ou inibir a operação de um determinado setor, basta acessar o menu programação e em seguida pressionar a tecla de navegação (▲).

A seguinte tela será apresentada indicando o “Status” do setor “01”, este status irá informar se o setor está “Ligado” (habilitado) ou “Desligado” (inibido).

### Programação do Setor:



Para alternar entre setor Ligado e Desligado, basta pressionar a tecla “Enter”.

Para mudar para o próximo setor ou para o setor anterior, basta pressionar teclas de navegação (▲ ou ▼).

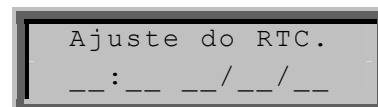
Para abortar o processo sem que os dados sejam gravados na central, basta pressionar a tecla “ESC”.

Para gravar os dados alterados no painel, basta pressionar novamente a tecla “Menu” que os dados serão salvos na memória de programação.

## 4.5 Alteração de Data e Hora.

Para realizar alteração da presente data e hora, basta acessar o menu programação e em seguida pressionar a tecla de navegação (▼).

### Tela de ajuste do relógio:



O ajuste deverá ser na forma de “hora, minuto” e “dia, mês e ano”.

O cursor estará inicialmente piscando no campo de ajuste de horas.

Para iniciar o ajuste, basta utilizar as teclas de navegação (▲ ou ▼) até que o valor desejado seja alcançado e então pressionar a tecla “Enter” para passar para o próximo campo.

Ao teclar “Enter” no campo “Ano”, o sistema irá salvar os novos dados na memória do RTC e reiniciará o painel com o novo ajuste.

Para cancelar a operação, basta pressionar a tecla “ESC” que nenhum dado será alterado na memória do RTC.

Não será possível corrigir uma entrada incorreta, caso seja informado hora ou data diferente da desejada, o processo deverá ser cancelado e refeito tão logo o sistema seja reiniciado.

## CAPITULO 5

### Memória de Eventos

#### 5.1 Visualização do LOG de Eventos

O sistema SOLUTION possui um banco de memória não volátil para o registro de até 1000 eventos de falhas ou alarmes no formato de uma pilha. E cada novo evento será colocado no topo desta pilha, até que ela seja preenchida.

No caso de preenchimento desta pilha o registro mais antigo será descartado quando um novo registro for armazenado no topo da pilha, permanecendo armazenado os últimos 1000 registros.

Um marcador interno, irá sinalizar ao operador com uma seta para cima e uma para baixo "↑ ↓" quando ainda houver eventos com relação à pilha nos dois sentidos.

Quando os limites desta pilha forem atingidos (inferior ou superior) uma das setas será omitida e a outra irá indicar apenas o sentido por onde será possível navegar nos registros.

Para acessar o modo de visualização de eventos, basta pressionar uma das teclas de navegação "↑ ↓" durante a operação normal.

Não é necessário ajustar o marcador para que um novo evento seja gravado na posição correta, pois independente de ponto onde esteja o marcador a posição de gravação do evento será sempre a mais recente, o próprio sistema se encarrega de tal ajuste.

Após cerca de um (1) minuto de apresentação do histórico no display da central, este será substituído pela tela principal do sistema, caso esteja realizando a leitura dos eventos basta pressionar a tecla abaixo ou acima que o anterior ou o próximo evento será apresentado novamente partindo do ponto em que estava.

## CAPITULO 6

### Mensagens do Sistema

#### 6.1 Visualização do LOG de Eventos

O Sistema SOLUTION possui uma forma simples e objetiva de apresentar suas mensagens de falhas ou alarmes em seu display, contendo apenas a indicação do tipo do evento e a data e hora em que ele ocorreu.

Na primeira linha do display serão informados o tipo do evento e o setor em que ocorreu, na segunda linha do display serão informadas a hora e data exata em que o evento ocorreu.

Para uma correta apresentação da hora e data do evento, o relógio do painel deverá estar corretamente ajustado para hora e data local.

Os itens seguintes irão descrever cada evento que poderá ser apresentado no display do painel.

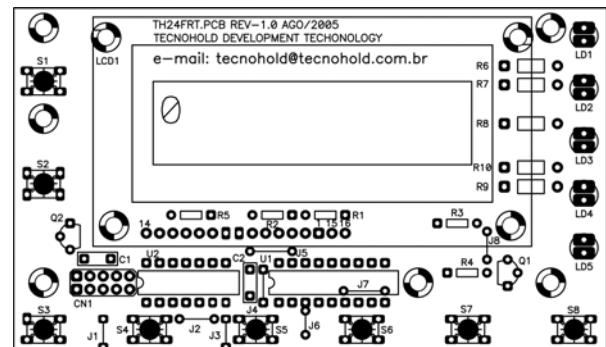
- **Alarme Ativado:** Indica sinalizadores audiovisuais acionados manualmente pelo operador do sistema.
- **Alarme Cancel.:** Indica sinalizadores sonoros silenciados manualmente pelo operador do sistema.
- **Fogo Setor xx:** Indica alarme de fogo por acionamento manual ou automático, no setor indicado por "xx".
- **Curto Setor xx:** Indica falha causada por curto-circuito na linha de supervisão do setor indicado por "xx".
- **Falha Setor xx:** Indica falha causada pela remoção do dispositivo ou rompimento da linha física (fiação) que conecta o dispositivo atuador manual ou automático ao painel.
- **Bateria Desc.:** Indica falha na verificação do nível de carga nas baterias de backup ou a ausência das mesmas.
- **Falha Rede AC:** Indica falha no fornecimento de energia da rede AC local ou rompimento do fusível na entrada de alimentação AC da fonte/carregador de baterias.
- **Falha Fuse DC:** Indica rompimento do fusível de proteção na linha de alimentação dos dispositivos atuadores manuais ou automáticos.
- **Fuga Terra +/-:** Indica contato elétrico da fiação do sistema com a tubulação ou pontos aterrados.

## CAPITULO 7

### Placas e Conexões

#### 7.1 Placa TH24FRT.PCB

**Descrição:** O cartão eletrônico (TH24FRT) contém parte da lógica de controle do sistema e IHM (interface homem máquina).





# SOLUTION - Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio

Revisão 1.1 – Maio de 2006

## 7.2 Cartão TH24LAC.PCB

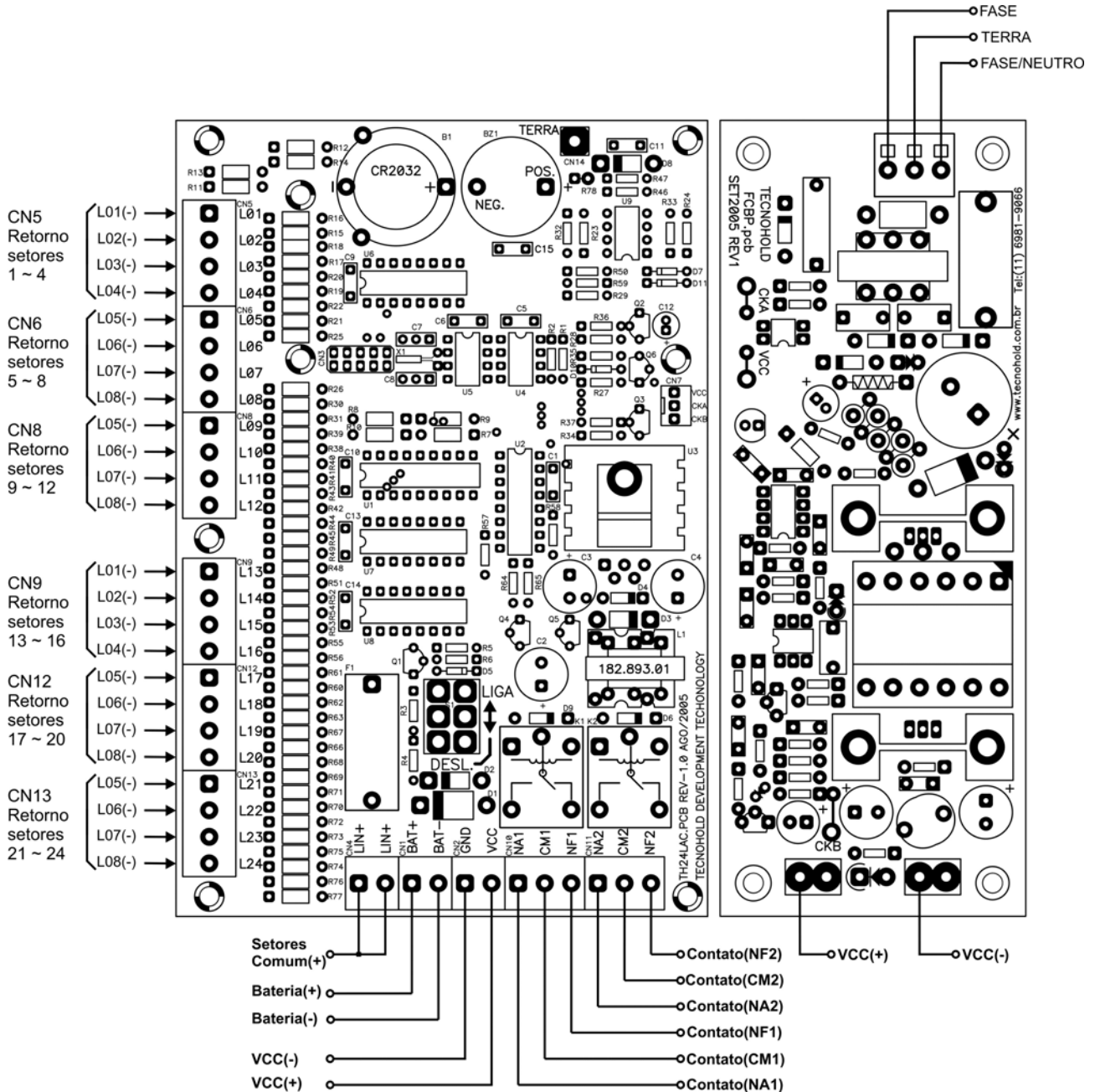
**Descrição:** O cartão eletrônico TH24LAC.PCB, contém toda parte de conexão física com a rede de alimentação DC e com os dispositivos de detecção e alarme do sistema.

**Localização:** Placa de montagem elétrica no quadro (caixa) do sistema.

## 7.3 Cartão FCBP.PCB

**Descrição:** O cartão eletrônico FCBP.PCB, contém a parte de alimentação DC e carregador/flutuador de baterias que servem o sistema.

**Localização:** Placa de montagem elétrica no quadro (caixa) do sistema.



# SOLUTION - Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio

Revisão 1.1 – Maio de 2006

## 7.4 Ligação em “Classe B” com resistor fim de linha

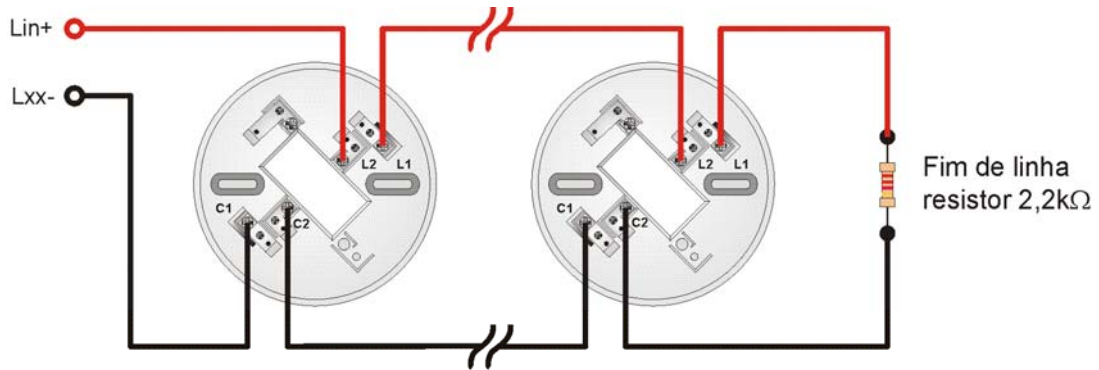


Figura 1

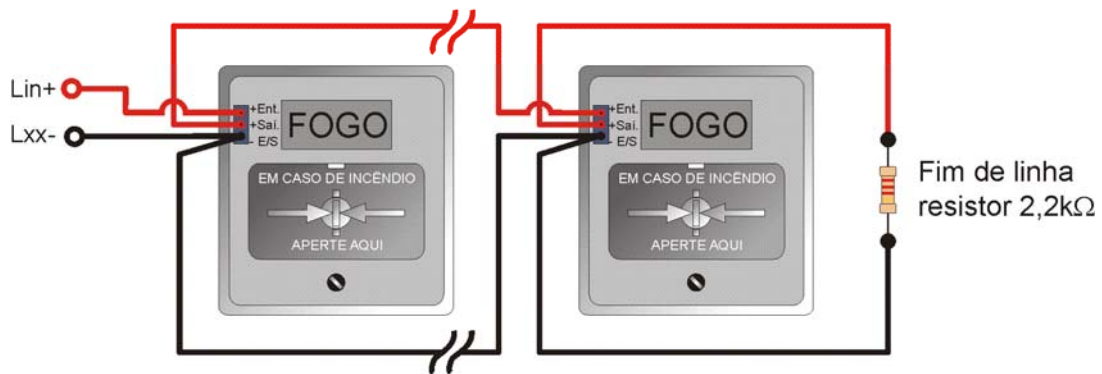


Figura 2

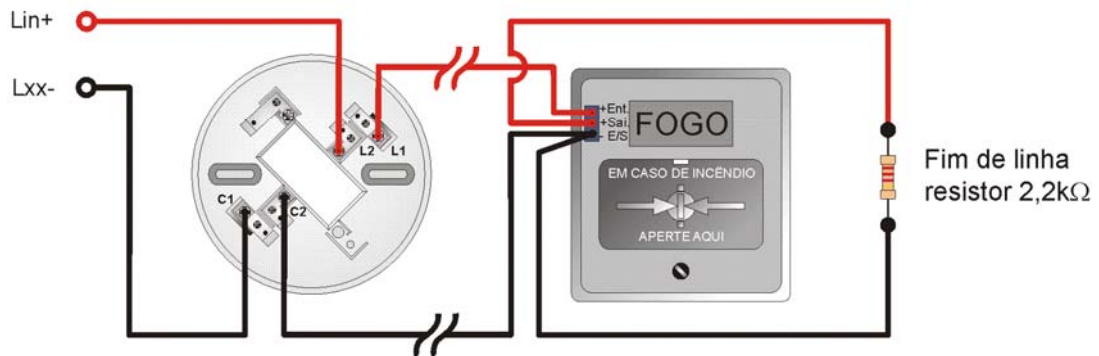


Figura 3



# SOLUTION - Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio

Revisão 1.1 – Maio de 2006

## 7.5 Diagrama Multifilar e Conexões Externas da Placa SIGMAFNT

