

## **DETECTORES de INTRUSÃO**

Nos sistemas de detecção de intrusão, os detectores mais utilizados são os seguintes:

- Detectores magnéticos
- Detectores de infravermelhos
- Detectores de quebra de vidros

### **1. Detectores Magnéticos**

São detectores que apresentam como principais atributos a simplicidade e fiabilidade. Estes detectores são constituídos por duas lâminas magnéticas com contactos nas extremidades, sendo o conjunto encerrado num invólucro cilíndrico de vidro (reed) cheio de gás inerte.

O contacto pode ser actuado (ligado) por um íman colocado próximo.



Os detectores magnéticos são normalmente utilizados em portas e janelas, o invólucro que contém o reed é fixado na moldura da porta e o invólucro que contém o íman é fixado na própria porta, de modo que, com esta fechada, fiquem defronte um do outro. Assim, com a porta fechada, o contacto do reed está fechado e com a porta ligeiramente aberta, o contacto está aberto.

### **2. Detectores de Infravermelhos (IR)**

São detectores sensíveis à radiação infravermelha (calor) emitido por animais de sangue quente e, portanto, por seres humanos.

Na realidade são sensíveis a uma variação de temperatura no seu campo de detecção, o que lhes permite detectar, com uma precisão muito boa, a aproximação de qualquer pessoa.



Estes detectores possuem um ou mais sensores piroeléctricos e os mais evoluídos fabricam-se com dupla tecnologia: infravermelhos (PIR) e microondas (MW).

A tecnologia de infravermelhos detecta as variações de temperatura no raio de acção do detector e a tecnologia de microondas detecta o movimento nesse mesmo raio de acção. O resultado final são detectores com elevada capacidade de detecção e excelente imunidade a falsos alarmes, uma vez que só são activados quando as duas tecnologias fornecem a informação para tal.

Também se fabricam detectores imunes a animais (Pet) até um determinado peso.

Estes detectores não devem ser montados perto de fontes de calor ou virados para o sol. Por exemplo, em janelas, portas ou montras com vidros em que o sol entre directamente, os detectores PIR devem ser montados de costas para estes elementos.

PIR significa "Passive Infrared".

### **3. Detectores de Quebra de Vidros**

Os modernos detectores de quebra de vidros possuem um pequeno microfone que capta o som da pancada no vidro, a que correspondem baixas frequências e de seguida o som do mesmo a partir (estilhaçar), a que correspondem altas frequências.

A análise das frequências dos sons captadas pelo microfone é feita com extraordinário detalhe, com processamento digital dos sinais, o que permite reconhecer rapidamente as frequências dos sons produzidas pela quebra de um vidro, possibilitando uma grande sensibilidade de detecção e imunidade a falsos alarmes. O seu analisador de sinais ignora "distúrbios" ambientais e ruídos externos aleatórios, mas responde rapidamente aos sons da quebra de vidros.



Estes detectores podem ser utilizados na protecção de todos os tipos de vidros, incluindo vidros aramados, temperados e laminados. Não necessitam de ser fixados às janelas, eles fazem uma protecção volumétrica, o que permite proteger várias janelas com apenas um detector.

Possuem ajuste de sensibilidade e são montados em tectos e paredes.

## DETECTORES de INCÊNDIO

Os detectores de incêndios são constituídos por um sensor sensível aos elementos que se libertam durante as fases de evolução do incêndio e que são: o gás, o fumo, a luz proveniente da chama e o calor.

Sendo o sensor o "nariz" e os "olhos" do dispositivo, ele terá de ser capaz de alertar para o perigo. O sensor, na maioria dos casos, converte uma grandeza física ou química, que se pretende controlar ou conhecer, numa grandeza eléctrica, normalmente, tensão ou corrente.

O objectivo de um sistema de detecção de incêndio é permitir a emissão de um alarme o mais precocemente possível, uma vez que os danos provocados por um incêndio são tanto menores quanto mais rapidamente for detectado. Contudo, na escolha dos detectores devemos ter em consideração as condições circundantes de modo a evitarem-se falsos alarmes.

Nos sistemas de detecção de incêndios, os detectores mais utilizados são os seguintes:

- Detectores ópticos
- Detectores termovelocimétricos
- Detectores térmicos

### 1. Detectores Ópticos

Também designados por detectores de fumo, possuem como sensor uma célula fotoeléctrica (LDR, fotodíodo ou fototransistor) e uma fonte luminosa (LED). Estes elementos estão alojados no interior de uma câmara com acesso ao fumo.

Este princípio básico permite que a luz, recebida na célula receptora, seja influenciada pelo fumo tornando assim possível, através de um circuito electrónico, sinalizar a sua existência.

Os primeiros indicadores de incêndio, ainda incipientes, são normalmente gases de incêndio e de fumo formados por pequenas partículas, com diâmetros da ordem de  $0,001\mu\text{m}$ , que são transportadas até ao tecto pelas correntes ascendentes de ar aquecido, combinando-se com outras partículas de ar formando os denominados aerossóis de fumo, com diâmetro compreendido entre  $0,001\mu\text{m}$  e  $10\mu\text{m}$ .

Os detectores ópticos são sensíveis a partículas de fumo com diâmetros da ordem dos  $0,5$  a  $10\mu\text{m}$  (fumos visíveis), pelo que este tipo de detector é capaz de provocar um alarme precoce, uma vez que detecta o incêndio muito antes da formação da chama.



Nestes detectores, a sensibilidade por vezes também pode ajustada, permitindo, por exemplo, a sua utilização numa sala de reuniões ou numa sala de computadores.

Com a evolução da técnica, fabricam-se detectores ópticos cada vez mais sensíveis e os mesmos têm vindo a destronar os detectores iónicos que também são usados na detecção de fumo.

## **2. Detectores Termovelocimétricos**

Após o fumo num incêndio, a fase seguinte é normalmente o calor libertado durante o processo de combustão. Dependendo dos materiais em reacção, este calor propaga-se ao ar ambiente e o aumento da temperatura será "sentido" pelo sensor. Este informa o circuito electrónico do detector e o mesmo dará o sinal de alarme.

Note-se que este tipo de detecção, comparativamente ao detector óptico, acontece em estágios mais tardios do incêndio.

Fabricam-se dois tipos de detectores que funcionam com base no princípio atrás exposto: detectores termovelocimétricos e detectores térmicos.

Os detectores termovelocimétricos actuam quando é ultrapassado um determinado aumento de temperatura por unidade de tempo, ou quando é atingida uma temperatura máxima pré-estabelecida. São constituídos por um circuito electrónico, controlado por um termistor, que permite uma medição precisa da temperatura na vizinhança do detector.



Os detectores termovelocimétricos são normalmente utilizados em locais onde, em condições normais, possam existir fumos ocasionais mas que seja aconselhável detectar elevações rápidas de temperatura, por exemplo: cozinhas, locais fechados de estacionamento, etc..

## **4. Detectores Térmicos**

São detectores projectados para actuarem a uma determinada temperatura. São constituídos por um circuito electrónico, controlado por um termistor, que permite uma medição precisa da temperatura na vizinhança do detector e por um dispositivo compensador da variação da temperatura.



Estes detectores são utilizados em locais susceptíveis de um desenvolvimento rápido das chamas e calor.

## **5. Botoneiras de Alarme**

São dispositivos que possuem um interruptor cujo contacto é actuado quando se pressiona um botão ou se parte um vidro.

No caso das botoneiras com botão, as mesmas são rearmadas por meio de uma chave de teste.



Estes dispositivos são de utilização interior, com montagem saliente ou embebida, e devem ser instalados perto das saídas, nos caminhos de fuga, em escadas e onde requerido pela legislação.

## **ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA/SINALIZAÇÃO DE SAÍDA**

Este tipo de iluminação é realizada por blocos autónomos (com bateria incorporada) e tem como finalidade, em caso de falha de energia da rede, efectuar uma iluminação de emergência e sinalização de saída, que permita a evacuação dos ocupantes do estabelecimento e a utilização dos meios de extinção de incêndios.

Este tipo de sinalização, obtida por pictogramas, fig. seguinte, colados em cima dos blocos de iluminação, designa-se de activa e deve ser colocada de forma a identificar as saídas e os percursos de evacuação.



A sinalização, designada de passiva, fig. seguinte, é constituída por sinais fotoluminiscentes que identificam os equipamentos de extinção, quadros eléctricos, botoneiras manuais de alarme, cortes de gás combustível, entre outros.



### **Endereços Internet:**

<http://www.sanco.pt>  
<http://www.afroluso.pt>  
<http://www.guardal.com>  
<http://www.bentelsecurity.com>