

## CABO E RADIO FREQUÊNCIA EM SISTEMAS DETECÇÃO DE INCÊNDIO



### 1 Generalidades

A Novos produtos são sempre aliados a novas tecnologias, mas nem sempre aplicadas no imediato. No que se refere à radio frequência (RF), são inúmeros os obstáculos aplicados à deteção de incêndio sejam eles, o custo, o interface ou somente a falta de informação por parte da engenharia de projeto.

Durante os últimos anos a comunicação sem fios esteve também aliada a equipamentos para aplicação dita “doméstica”, com pouca fiabilidade, baixa autonomia, difícil comunicação entre equipamentos e essencialmente não regulada, isto é, sem normalização.

Por parte do comité europeu de normalização, no que se refere à introdução desta tecnologia pela norma que regula os equipamentos de deteção de incêndio, EN54, estão reunidas as condições para que os equipamentos certificados pelos diferentes e reconhecidos laboratórios, entre outros, a LPCB, BSI ou VdS possam ser utilizados conferindo assim à engenharia de segurança e ao utilizador a confiança necessária para a sua instalação.

Sistemas de deteção de incêndio por cabo usam tecnologias e protocolos de tal forma evoluídos que são “integráveis” com os sistemas que completam a gestão técnica e de emergência de uma infraestrutura,

Estes sistemas bidirecionais que integram detetores automáticos de incêndio, acionadores manuais, módulos de entrada e saída, sirenes e luzes estroboscópicas, vão muito além da deteção de incêndio.

A troca de dados eficiente com o painel de controlo garante verificação permanente de todos os componentes e a deteção rápida de situações de alarme ou falhas.

Mais de 220 dispositivos podem ser tratados num circuito, com um mínimo de esforço de instalação. Os endereços dos detetores, módulos e dispositivos de sinalização podem ser programados manualmente ou podem ser atribuídos automaticamente por funções de auto endereçamento sendo que a ordem dos componentes no circuito é detetada por meio da função de mapeamento automático.

Convenientemente podemos desenhar e integrar numa instalação a proteger um completo sistema de deteção de incêndio por RF. Para cada tarefa, serão utilizados as diferentes tecnologias de deteção, alarme e comando já existentes nos sistemas por cabo.

Dependendo da arquitetura, nem sempre é desejável a instalação de cabo, essencialmente no que toca à cablagem entre periféricos, trazendo problemas tanto do ponto de vista técnico como organizacional. O enquadramento da solução em determinados ambientes é com certeza um exercício difícil, traduzindo-se direta ou indiretamente em custos elevados na instalação, resultando portanto um processo economicamente inviável.

As limitações na criação de redes de deteção de incêndio são hoje quase inexistentes. Sempre que se pretenda um sistema com base no sistema de comunicação de incêndio por RF, poderá ser instalado a qualquer momento, quer de forma independente ou sob uma arquitetura por cabo, sem alterar a infraestrutura do edifício.

Edifícios históricos, igrejas, museus e arquitetura moderna estão entre as aplicações típicas. Graças à fácil ligação ao painel de controlo de deteção de incêndio, é também possível equipar somente zonas individuais de um sistema tradicional por cabo com detetores de rádio.

Por sistema, equipamentos utilizados na segurança contra incêndios vão contra os requisitos da arquitetura, sendo por norma volumosos, de geometria pouco consensual. A combinação entre os mais recentes desenvolvimentos nos periféricos RF, tecnologia de transmissão de rádio, com tecnologia de segurança e um design atraente, cria uma harmonia perfeita entre a engenharia e a arquitetura. Existem atualmente mais de 16 cores de diferentes em diferentes tipos de detetores.

## 2. Arquitetura do sistema RF

A comunicação bidirecional entre o painel de controlo de deteção de incêndio e os componentes de RF é convertido por um interface RF. O interface de *loop* RF está integrado no *loop* de deteção e pode lidar atualmente com até a um mínimo de 32 componentes de RF.

O protocolo digital (seguro) por RF permite a transmissão de valores analógicos medidos e funções de controlo dos componentes. Para os sistemas de tecnologia convencional, também existe uma interface de RF com saídas de relê.

Sendo uma das maiores preocupações do projetista, o alcance da transmissão de rádio poderá ser aumentada por meio de expansores, a expansão em cascata permite cobrir distâncias de mais de 3 quilômetros.

O extenso portfólio de periféricos de RF inclui detetores automáticos e acionadores manuais, módulos de entrada e saída, um indicador remoto, bem sirenes e sinalizadores óticos.

O comportamento de transmissão de todos os componentes de RF é continuamente verificado por meio do interface de RF, da mesma forma por meio do software, parâmetros elétricos, tais como nível de sinal e/ou ruído são analisados e graficamente representados em PC. Deste modo, a qualidade de transmissão de rádio pode ser avaliada de forma fácil e conveniente.



### 3. Manutenção

Presentes no sistema equipamentos autónomos, devemos ter em conta a sua alimentação. Baterias de longa duração, cinco anos, garante uma operação a longo prazo e mantendo os custos de manutenção reduzidos.

### 4. Alguns periféricos para uma arquitetura base

Temos como os mais usados os detetores automáticos de incêndio, estes estão disponíveis em três diferentes tecnologias:

- Detetor de fumo ótico detentor de uma de câmara sensor, que responde a diferentes tipos de fumo, vários níveis de sensibilidade permitem o ajuste flexível às condições ambientais.
- O detetor ótico-térmico combina um sensor de fumo e um sensor de temperatura, o que faz com que seja um detetor universalmente adequado para uma variedade de aplicações. A deteção de incêndios fiável e de alta imunidade a falsos alarmes é conseguida através da avaliação de ambos os valores medidos por meio da comparação dos parâmetros medidos.
- O detetor térmico ou termovelocimétrico, sendo possível detetar a uma temperatura fixa ou por incremento de temperatura por espaço de tempo, respetivamente.
- Botão de alarme, têm como função, por exemplo, para disparo manual do alarme de incêndio, acionar os sistemas de extinção, para comando de registo corta-fogo, etc.
- Módulos, uma vasta gama de módulos de entrada e saída, facilita a monitorização ou comando de equipamentos externos ao sistema. Para tarefas mais complexas, os módulos combinados com diversas entradas e saídas estão disponíveis.

- Sirenes e sinalizadores, com a função de alertar os ocupantes para a evacuação do espaço.

### 5. Normalização e certificação

As certificações de acordo com o standard europeu EN 54, por diversos laboratórios como LPCB, BSI ou VdS, deverão ser de carácter obrigatório de forma a garantir-se a qualidade e o respeito pela norma.

Em suma, sistemas que não se substituem mas que se complementam, sendo de destacar a versatilidade na implementação do mesmos por radio frequência.

