

Sistemas de alarme de incêndio

Deteção inteligente. Proteção superior.



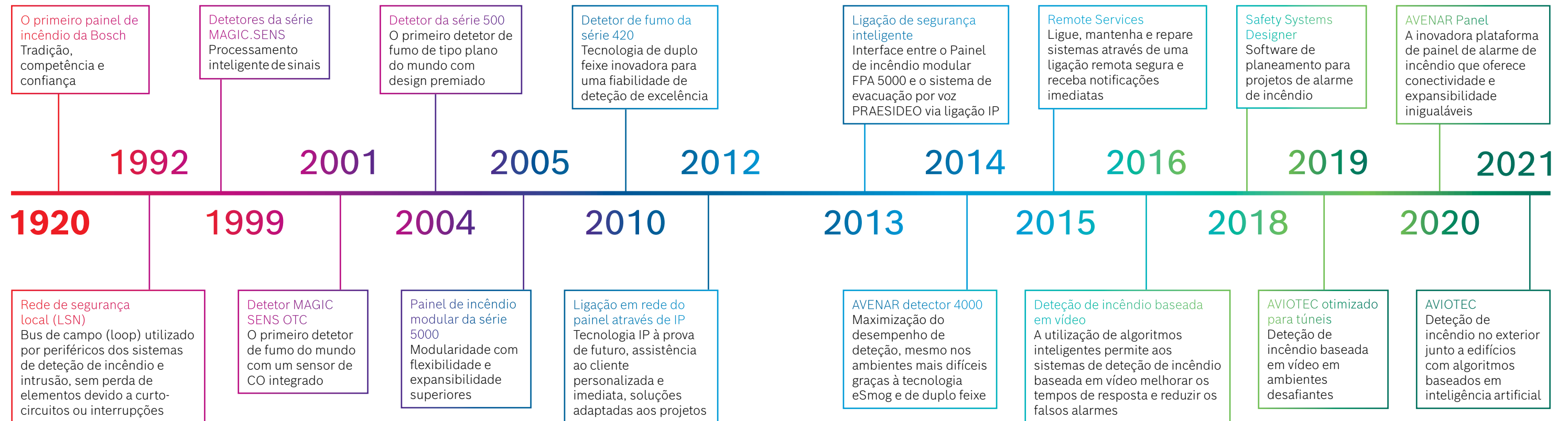
BOSCH

Tecnologia para a vida

www.boschsecurity.com

A **segurança** das pessoas é a nossa **prioridade**

Marcos da Bosch – Força inovadora na tecnologia de detecção de incêndio há mais de 100 anos



A Bosch preocupa-se com a segurança. Todos os nossos produtos são concebidos de modo a proteger a vida dos utilizadores, assegurando ainda um salvamento rápido e eficaz. Uma resposta imediata por parte do sistema de detecção de incêndio é crucial para que os serviços aplicáveis sejam alertados e o auxílio necessário seja prestado. Além disso, dado que todos os nossos produtos podem ser combinados, é possível criar uma solução completa sem recorrer a terceiros.

Extinga o incêndio

Os nossos 100 anos de experiência em sistemas de alarme de incêndio são a garantia de soluções adequadas às mais variadas aplicações. A nossa série de detetores automáticos também inclui variantes multicritérios e de montagem embutida que proporcionam uma detecção quase invisível. Complementamos ainda estes produtos com painéis de controlo de fácil utilização altamente flexíveis, como a série AVENAR Panel, para coordenação de alarmes de incêndio e outras mensagens relacionadas com o evento. O design exclusivo do painel oferece-lhe uma proteção à sua medida. Botões de alarme manuais, equipamento de notificação sonora, avisadores óticos (strobos), módulos interface e ainda detetores especiais e a nossa detecção de incêndio baseada em vídeo AVIOTEC completam a solução.

Passe a mensagem

A evacuação de um elevado número de pessoas dispersas em áreas de grandes dimensões exige a presença de pessoal com formação no local e de um sistema de alarme por voz à prova de falhas. A Bosch disponibiliza uma gama de soluções altamente robustas para instalações de todas as dimensões, proporcionando evacuações mais rápidas, eficientes e seguras.

Tão perto que nem parece estar longe

A manutenção preventiva é a chave para prevenir falsos alarmes dispendiosos. Garante a detecção atempada e fiável de incêndios. A capacidade Remote Services torna o apoio técnico mais eficiente durante as chamadas de assistência mediante o recurso a diagnósticos remotos, reduz custos e salvaguarda bens e pessoas. As nossas aplicações para iOS e Android baseadas numa estrutura em nuvem segura fornecem notificações push e instantâneas em caso de alarmes de incêndio ou avisos do sistema.

Um sistema tão único como o cliente

Fiável, flexível e adaptado ao cliente

A nossa experiência e tecnologia, bem como o nosso portefólio de produtos e parcerias de colaboração, habilita-nos a oferecer soluções completas inovadoras e sustentáveis, aptas a abrir-lhe as portas para novas oportunidades. O sistema de alarme de incêndio da Bosch oferece retorno do investimento no equipamento, uma vez que todos os novos sistemas concebidos pela Bosch interagem com os sistemas instalados anteriormente. Desde a fiável detecção de incêndio à avançada funcionalidade de alarme por voz, proporcionamos um investimento seguro, preparado para o futuro e compatível com qualquer tipo de instalação. Num mundo impulsionado pela tecnologia, todas as suas necessidades serão satisfeitas.

Fiável: a Bosch oferece um extenso portefólio de produtos* e sistemas com certificação EN e UL para notificação e detecção de incêndio com precisão e fiabilidade. As nossas soluções fornecem informações precisas que podem salvar vidas nos momentos mais críticos. Pode contar connosco.

Flexível: partindo do princípio modular, a Bosch oferece-lhe a oportunidade de configurar o seu próprio sistema de acordo com as suas necessidades específicas. O sistema adapta-se à natureza e ao tamanho da aplicação nas suas instalações para que lhe seja proporcionada a flexibilidade necessária durante as suas decisões de aquisição.

Adaptado ao cliente: a Bosch oferece-lhe um conjunto de aplicações com kit de desenvolvimento de software (SDK) exclusivo, que contém todas as ferramentas para conceber sistemas de gestão de segurança contra incêndios e efetuar modificações de software que se adaptam ao cliente.

- 
- 01 Painéis de alarme de incêndio
 - 02 Destaque: AVENAR Panel 2000 e 8000
 - 03 Remote Services
 - 04 Evacuação por voz
 - 05 Qualidade Bosch
 - 06 Destaque: AVENAR all-in-one 4000
 - 07 Destaque: Detecção de incêndio baseada em vídeo
 - 08 Destaque: Detetor de incêndio da série AVENAR 4000
 - 09 Detetor de incêndio da série 500
 - 10 Planning Software
 - 11 Referências

01 Prepare-se para os edifícios inteligentes do futuro e a Internet das Coisas

Projetos complexos

Projetos de média dimensão

Projetos pequenos

Pronto a utilizar

AVENAR Panel 8000 endereçável modular

AVENAR Panel 8000 endereçável modular

AVENAR Panel 2000 endereçável de 1 a 4 loops

FPC-500 convencional

A Bosch oferece-lhe a oportunidade única de configurar o seu próprio sistema com base no princípio modular e nas suas necessidades específicas. Os módulos reutilizáveis de fácil instalação, as caixas intercambiáveis, a montagem do prático bus CAN e a característica "troca em funcionamento" (hot plug) tornam tudo isto possível.

Ligação em rede do painel
A tecnologia de CAN bus funciona com base no protocolo "peer-to-peer", assegurando uma funcionalidade fiável, mesmo em caso de ocorrência de erros. Os vários loops da rede fornecem flexibilidade e permitem a adaptação do sistema aos requisitos pessoais. As zonas configuradas no âmbito das ligações da rede, fornecidas por cabos de cobre padrão ou de fibra ótica, assim como por Ethernet, asseguram uma gestão linear.

Integração de soluções BIS (Business Management System)
Não é necessário um módulo interface adicional para ligação ao Business Management System (BIS) e interligação com o painel de controlo através de uma interface Ethernet e do protocolo OPC.

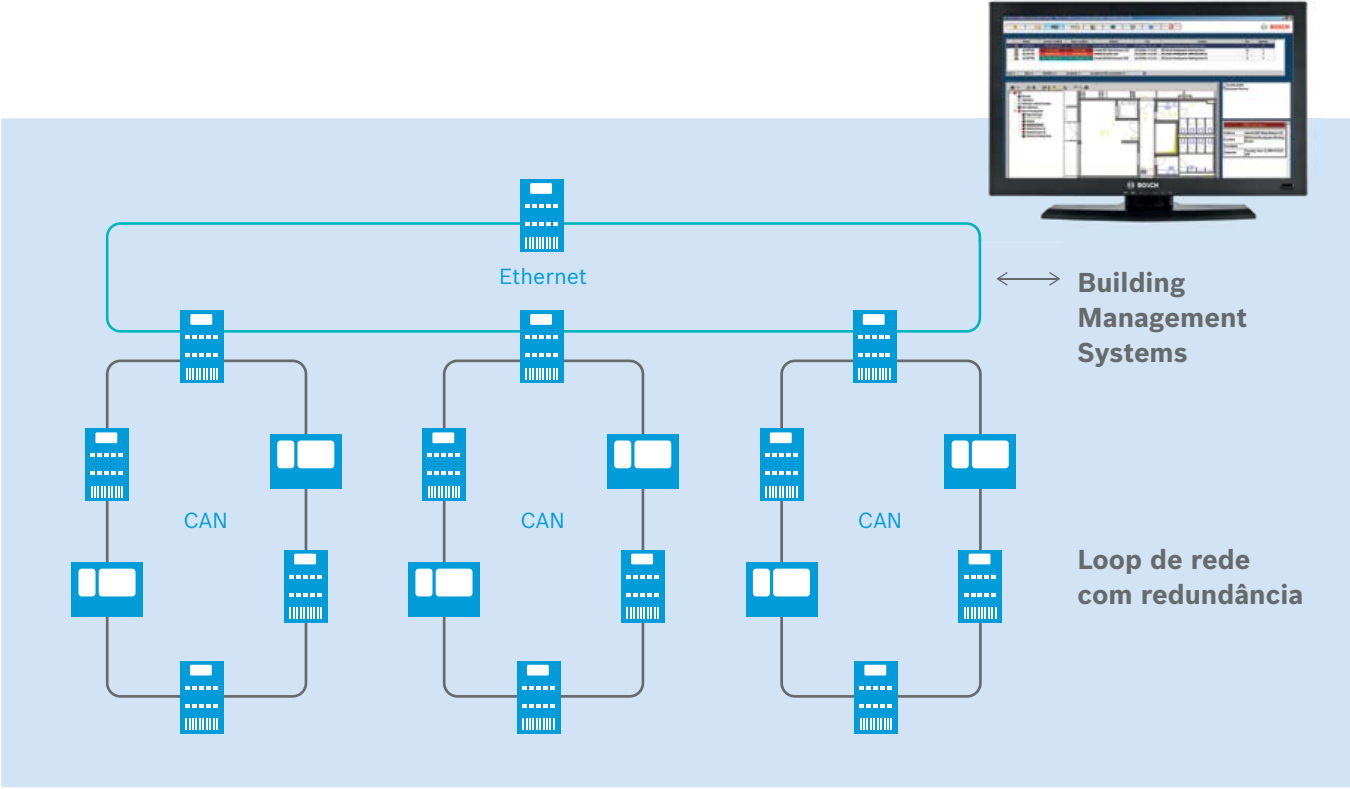
Controlo remoto
A unidade de controlo remoto AVENAR keypad 8000 oferece controlo absoluto do painel de controlo ou da rede de painéis através de um bus CAN. Oferece um design atrativo de elevado grau de funcionalidade que não exige formação adicional.

Integração perfeita do alarme por voz através do Smart Safety Link da Bosch
Os painéis de alarme de incêndio AVENAR não necessitam de qualquer equipamento adicional para interagir de imediato com as nossas soluções de alarme de voz. Esta integração suporta funcionalidade avançada, como evacuação orientada por zona de edifício, dotando os operadores de informações situacionais minuciosas e tempos de resposta otimizados. A solução também reduz significativamente o tempo e os custos de instalação ao minimizar os requisitos de cablagem.

Edifício de grande altura ou complexo

Campus extenso – rede muito grande que abrange grandes distâncias; por exemplo, campus universitário

Os vários módulos, caixas e calhas resultam num sistema feito à medida que poderá expandir de forma económica para fazer face à evolução das necessidades da sua empresa. Adquire apenas os componentes de que realmente necessita!



Ligação em rede de painéis através da rede CAN ou Ethernet. Redes CAN combinadas com infraestrutura IP-Ethernet de elevado desempenho.

02 AVENAR Panel

Tem o que precisa para...

O AVENAR Panel 2000 e 8000 é uma plataforma de painel de alarme de incêndio inovadora que oferece conectividade e expansibilidade incomparáveis desde as pequenas às grandes instalações. Agora, os utilizadores podem controlar totalmente os equipamentos de segurança, como alarme por voz, controlos de porta e muito mais, diretamente no ecrã do painel através da funcionalidade eMatrix. Os sistemas são à prova de futuro e totalmente retrocompatíveis, proporcionando investimentos sustentáveis e reduzindo ao mínimo os custos com extensões e adaptações.



Sabia que...

A Bosch criou o seu primeiro painel de alarme de incêndio em 1920?

A série de painéis acompanha a transformação das tecnologias de construção impulsionadas pela Internet das Coisas (IoT). Totalmente retrocompatível com os atuais componentes do sistema de alarme de incêndio, a série AVENAR Panel 2000 e 8000 oferece melhorias significativas em termos de expansibilidade, integração e poder de processamento. Oferece um novo nível de segurança, controlo e eficiência.

AVENAR Panel 2000 para projetos de pequena e média dimensão

O AVENAR Panel 2000 é a solução ideal para projetos mais pequenos. Suporta até quatro loops, expandindo as aplicações dos pequenos projetos aos projetos médios com um máximo de 512 detetores e botões de alarme. O AVENAR Panel 2000 permite a ligação a uma rede de painéis para que os clientes distribuam a inteligência do sistema de incêndio no edifício sem grandes custos de cablagem. Além disso, o AVENAR Panel 2000 simplifica o processo de planeamento e compra de integradores de sistemas dado tratar-se de um kit de painéis de alarme de incêndio completo que pode ser expandido de forma modular.

AVENAR Panel 8000 – uma solução para projetos de todas as dimensões

Para instalações de maior escala, o AVENAR Panel 8000, sucessor do Painel de incêndio modular da Série 5000, permite até 32 loops e um total máximo de 4096 detetores e botões de alarme por painel.

Ambos os painéis suportam a atual geração de detetores de incêndio baseados em ligações de Rede de segurança local (LSNi), bem como estações de chamadas e outros componentes críticos do sistema. Os painéis podem ser instalados juntamente com as arquiteturas de rede existentes, como o nosso Painel de incêndio modular da série 5000. A possibilidade de criar uma rede comum baseada no AVENAR Panel 2000 e 8000, bem como no teclado AVENAR 8000 e Painel de incêndio modular da série 5000, aumenta a eficiência da rede e tira partido da retrocompatibilidade.



Veja o vídeo
"AVENAR Panel"
e saiba mais



AVENAR Panel 2000

Sistema modular criado a pensar na expansibilidade e conectividade

Ambos os painéis suportam uma arquitetura Ethernet com conectividade rápida de 100 Mbits. Estão disponíveis quatro portas Ethernet externas para associar painéis de incêndio da Bosch e sistemas de alarme por voz da Bosch a uma rede, fazer a ligação ao BIS ou outros sistemas de segurança, e também permitir o recurso a Remote Services para controlo e manutenção baseados na nuvem.

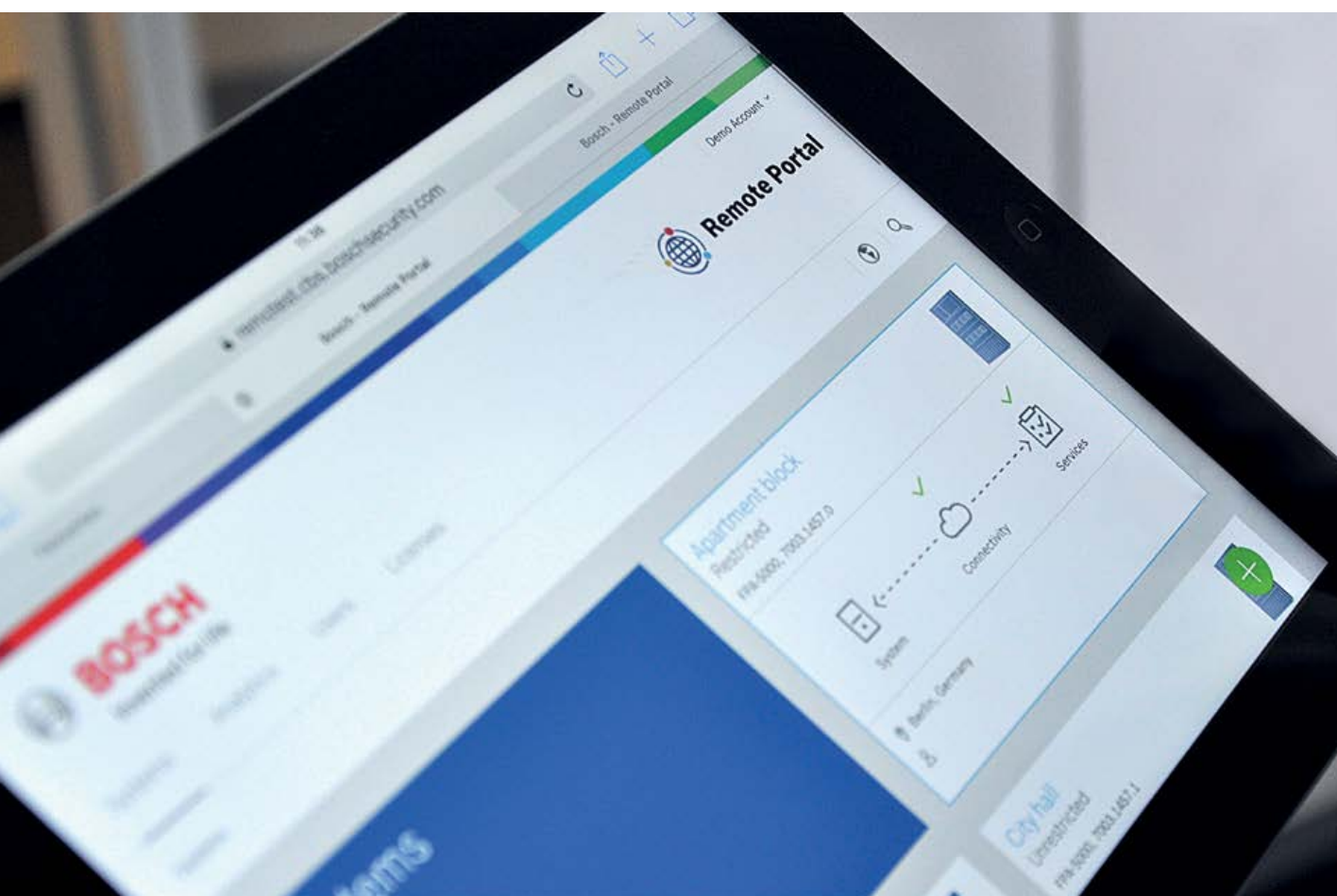
Totalmente controlável através da interface gráfica com o utilizador (GUI) no painel de incêndio

Como novidade técnica, a interface gráfica com o utilizador (GUI) eMatrix oferece controlo total através de um ecrã de 7 polegadas. A interface intuitiva fornece uma vista geral precisa do estado do equipamento de proteção contra incêndios ligado e das zonas de evacuação. O eMatrix também controla o alarme por voz, o controlo de portas e o sistema AVAC (aquecimento, ventilação e ar condicionado). Permite que os gestores de segurança otimizem a proteção através da monitorização de evacuações acionadas automaticamente e oferece a possibilidade de interferir manualmente sempre que for necessário.

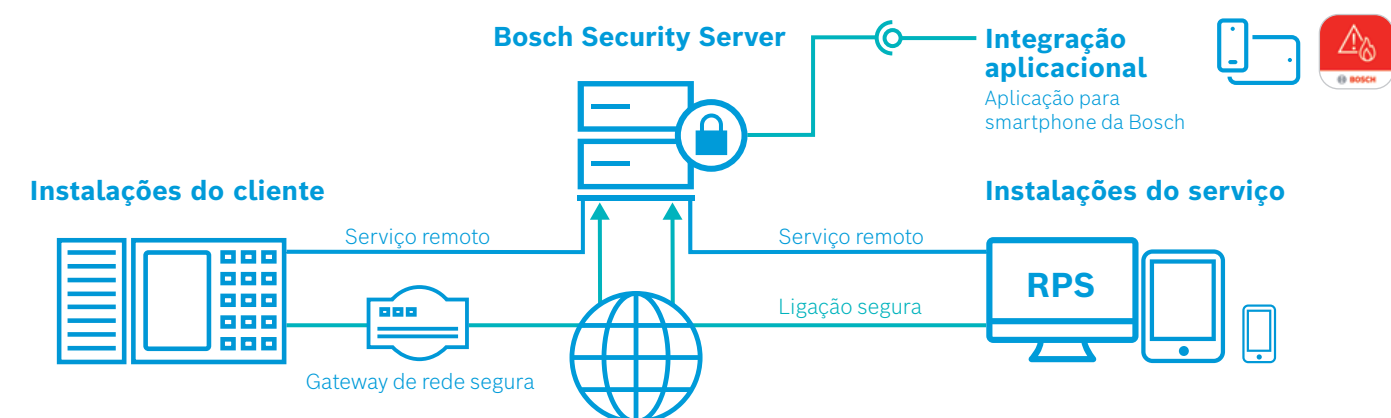
03 Serviço inteligente e sempre disponível



A inovadora tecnologia da Bosch permite que os integradores de sistemas forneçam suporte remoto totalmente integrado e desempenho melhorado. A solução Bosch Remote Services proporciona uma forma segura e eficiente de monitorização, manutenção e assistência remotas a equipamentos de deteção de incêndio e dispõe ainda de uma aplicação para dispositivos móveis.



Remote Services



Remote Connect

Ligação segura e protegida ao painel via Internet, otimizada para utilização com o software de configuração FSP-5000-RPS. Disponibiliza acesso remoto 24 horas por dia/7 dias por semana para suportar a resolução de problemas sempre que for necessário. Agora, os técnicos especializados podem dar suporte remoto às instalações, o que otimiza a eficiência e a distribuição de pessoal.



Remote Alert

Para resolverem antecipada e agilmente consultas de serviço, os integradores, empresários e técnicos podem receber imediatamente notificações por SMS e e-mail sobre alarmes e falhas a partir dos sistemas instalados. A poderosa gestão de utilizadores do Remote Portal assegura com extrema fiabilidade a entrega das notificações à pessoa certa.



Remote Maintenance

Os dados do sistema de incêndio em tempo real podem ser analisados no Remote Portal da Bosch para avaliação dos esforços de substituição e investigação das origens das falhas antes da chegada às instalações do cliente. No local, a funcionalidade de teste de passagem integrada suporta e simplifica a manutenção do sistema graças ao seu tablet intuitivo e à interface de computador móvel. Armazene documentação exhaustiva das atividades de manutenção com um clique em relatórios automatizados para poupar tempo precioso.



Remote Interact

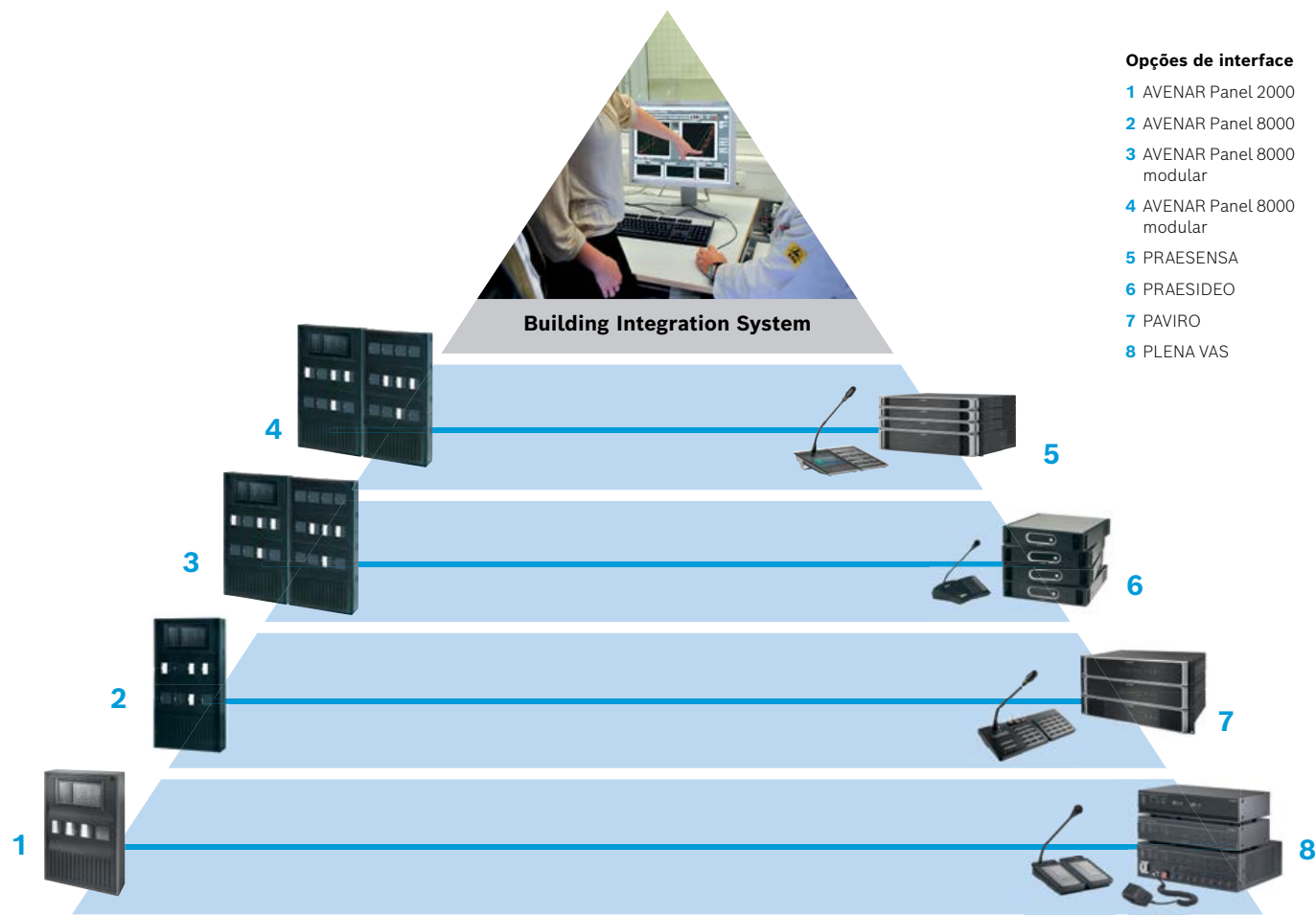
Este serviço permite a ligação de aplicações para dispositivos móveis da Bosch para gestores de segurança, integradores e empresários, oferecendo notificações push instantâneas para iOS e Android. Apresenta informações imediatas em caso de alarmes de incêndio ou avisos do sistema. A ligação segura através da infraestrutura na nuvem proporciona medidas de cibersegurança de vanguarda.

> **25%**
mais eficiente



04 Desempenho em som fácil de expandir

Interação funcional



Evacuação por voz avançada

A Bosch fornece tudo o que é necessário para um sistema de alarme por voz avançado. As mensagens de voz têm uma excelente inteligibilidade da fala e os sinais são claros e fáceis de compreender. O sistema pode encaminhar sinais e mensagens pré-gravados, além de fornecer música de fundo e anúncios comerciais durante a operação quotidiana. Uma supervisão permanente das funções do sistema e das linhas dos altifalantes oferece uma fiabilidade acrescida. O sistema de alarme por voz PLENA suporta aplicações de menor dimensão, enquanto o PAVIRO é ideal para tarefas de média dimensão e o PRAESIDEO e o PRAESENSA são a principal escolha para locais de maior dimensão.

Integração de todos os elementos

A estrutura do sistema oferece expansibilidade e todos os dispositivos e periféricos funcionam harmoniosamente em conjunto. Em aplicações mais pequenas, o sistema de alarme por voz PLENA interage com o AVENAR Panel 2000. Para aplicações de maior dimensão, uma interface IP inteligente liga o nosso AVENAR Panel aos sistemas de alarme por voz e chamada PAVIRO e PRAESIDEO. A interface gráfica com o utilizador (GUI) eMatrix do AVENAR Panel 2000 e 8000 oferece controlo total através de um ecrã de 7 polegadas. A interface intuitiva fornece uma vista geral precisa do estado dos equipamentos de proteção contra incêndio ligados e das zonas de evacuação. Todos estes sistemas ligam-se a um sistema BIS através do OPC ou de um kit de desenvolvimento de software (SDK).

Alarme de incêndio e evacuação por voz com o Smart Safety Link

Integração interligada

Casa Sollievo Bimbi, Itália – Associazione Vidas

Fundada em 1982, a Associazione Vidas tem vindo a prestar serviços sociais e de saúde gratuitos a doentes que sofrem de doenças incuráveis em casa e no hospício Casa Vidas. Em 2019, foi inaugurada a Casa Sollievo Bimbi, o primeiro hospício pediátrico da Lombardia, que agora presta os seus serviços a jovens doentes e às suas famílias como um edifício de seis andares com certificação "verde" e suporte abrangente numa área total de 6400 metros quadrados.

Garantir a segurança dos doentes foi uma das prioridades desde o primeiro dia. A Associazione Vidas procurava um fornecedor com experiência em equipar edifícios médicos, apto a implementar uma solução controlada centralmente e integrada na instituição. Com a integração e a segurança ponto-a-ponto em destaque, o sistema depende de componentes baseados em IP e da arquitetura de rede. As soluções incluem o Painele de incêndio modular da série 5000 ligado a 1200 detetores digitais para alarme de incêndio em tempo real em todo o edifício. Combinada com o Sistema digital de chamada e alarme por voz PRAESIDEO certificado por normas de segurança como a EN 54-16 e a ISO 7240-16, a solução oferece um novo nível de resposta de emergência. A ligação entre os sistemas de alarme de incêndio e por voz da Casa Sollievo Bimbi é criada pelo Smart Safety Link da Bosch. Primeiro, os detetores de incêndio em rede IP do edifício identificam automaticamente a localização exata (piso, sala ou área) de um incêndio junto das equipas de emergência, o que confere uma maior visibilidade situacional.



Em seguida, o sistema transmite anúncios por voz com instruções claras de evacuação. Estudos realizados comprovam que, quando comparadas com sinais de alarme não vocais, as instruções por voz oferecem ganhos de tempo até 30% às equipas de emergência. Por fim, o Smart Safety Link permite uma evacuação "faseada" do edifício por diferentes zonas. Começar por alertar os ocupantes do edifício mais próximos da ameaça cria uma resposta de emergência altamente eficiente que evita o pânico e direciona as pessoas para áreas sem riscos através de saídas de emergência próximas e seguras.

Para preparar da melhor forma as situações de emergência, o pessoal clínico pode pré-registar planos específicos de evacuação de emergência no Sistema digital de chamada e alarme por voz PRAESIDEO. Assim, em caso de ameaça, o pessoal pode ajudar os doentes em vez de gastar tempo valioso em anúncios ao vivo.

"A colaboração com a Bosch tem sido valiosa, eficaz e eficiente."

Giorgio Troisi, Secretário-geral da Associazione Vidas

05 Qualidade Bosch

Os testes dos detetores de incêndio da Bosch vão mais além das especificações exigidas

Estamos empenhados em garantir 100% de qualidade de produto e serviço. Como tal, todos os detetores de incêndio devem primeiro provar o seu valor em testes de aprovação internos que vão além das especificações exigidas. Para isso, temos o nosso próprio laboratório de incêndios perto de Munique, onde funcionários fascinados por este fenómeno criam incêndios seguindo uma metodologia profissional para tornar os sistemas de deteção de incêndio mais seguros.

"Para mim, sempre foi uma ideia inaceitável a possibilidade de alguém inspecionar um dos meus produtos e o poder considerar, de alguma forma, inferior. Por este motivo, tentei constantemente produzir produtos que suportassem os mais rigorosos critérios de controlo – produtos que provassem por si próprios serem superiores em todos os aspetos."

Robert Bosch, 1919

"Com o nosso próprio laboratório de testes, podemos testar os nossos produtos antes da certificação oficial para termos a certeza de que serão aprovados e beneficiarmos de um rápido lançamento no mercado."

Robert Rett, engenheiro de testes de sensores e periféricos, Bosch Sicherheitssysteme GmbH

Brincar com o fogo é muito bem-vindo

A nossa equipa do Laboratório de incêndios garante a melhor qualidade e realiza incêndios de teste em conformidade com as normas EN54 e UL268. Trata-se de um passo necessário para obtermos a aprovação do instituto de testes VdS Schadenverhütung GmbH. Antes de receberem homologação, todos os produtos de deteção de incêndio no mercado já foram anteriormente sujeitos a vários testes standard. Estes incluem uma série de incêndios diferentes que mostram como os detetores funcionam em diferentes condições. Para evitar atrasos no processo de certificação, simulamos as mesmas condições do laboratório VdS, onde cada novo produto é inspecionado antes da certificação real.

O TF4, ou teste de incêndio 4, é um exemplo de um destes testes standard e envolve queimar uma placa de poliuretano. Depois de incendiarmos o material, o plástico produz chamas em meros segundos e enche imediatamente a câmara de teste do laboratório de incêndios com fumo espesso. Todo o processo é observado na sala de controlo, onde monitorizamos nos ecrãs qual o detetor de incêndio que acionou um alarme e após quantos segundos.

Testar a resistência aos valores de perturbação

No nosso laboratório de incêndios, vamos além das especificações exigidas e realizamos testes próprios que não são obrigatórios, mas que são imprescindíveis para garantir a mais alta fiabilidade dos detetores. Estes testes de perturbação garantem que os nossos sistemas de deteção de incêndio são resistentes contra quaisquer variáveis de interferência externa. Controlamos se os detetores de incêndio acionam um alarme quando reconhecem fumo de um cigarro ou vapor (por exemplo, na casa de banho ou na cozinha), ou se conseguem distingui-lo de um incêndio real.

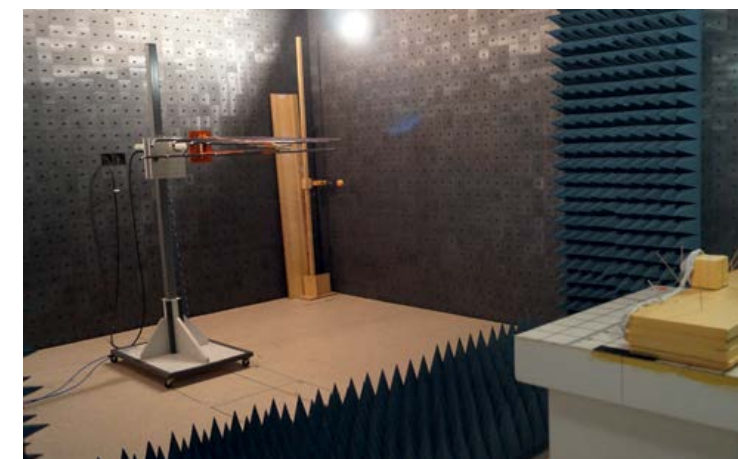


Túnel de fumo

Os testes de perturbação são ligeiramente diferentes para avaliarmos se a deteção de incêndio baseada em vídeo AVIOTEC deteta corretamente incêndios e fumo. A luz dos projetores incide diretamente na câmara e os ventiladores sopram fumo em todas as direções. Foram utilizadas telas fotográficas para ver se a solução AVIOTEC consegue detetar corretamente incêndios, mesmo em diferentes cenários. Isto mostra como a solução AVIOTEC é posta à prova para provar a sua fiabilidade, mesmo em condições difíceis.

Compatibilidade eletromagnética

Além de garantirmos que os nossos sistemas de deteção de incêndio funcionam em caso de incêndio real, também testamos as emissões e a imunidade no nosso Laboratório EMC (compatibilidade eletromagnética) interno. Os detetores são verificados relativamente a diferentes tipos de emissões, como emissões radiadas ou conduzidas, e deve ser provada a inexistência de flutuações de tensão e cintilações. No laboratório, também controlamos se os produtos são imunes a sobretensões, descarga eletrostática e campos eletromagnéticos radiados. No terceiro laboratório, o Laboratório de Sensores, fazemos testes num chamado túnel de fumo, idêntico ao oficial instalado no instituto de testes. Aqui, verificamos as sensibilidades dos nossos detetores e monitorizamos as propriedades de corrosão. Tudo isto para podermos oferecer deteção inteligente e proteção superior.



Robert Rett – incendiário de profissão

Chamas e fumo são a sua profissão: num laboratório perto de Munique, Robert Rett brinca com o fogo para tornar os sistemas de deteção de incêndio mais seguros.

Robert Rett está totalmente sozinho na sala de controlo do laboratório de incêndios da Bosch em Ottobrunn, perto de Munique. Através de um painel de vidro, olha para uma sala de azulejos brancos com placas de poliuretano no chão e prime um botão. Só aciona uma pequena chama, mas o plástico começa a fumer num instante e, dois minutos depois, toda a sala fica completamente envolta em fumo branco e espesso.

No ecrã à sua frente, Robert observa quando e como os detetores de incêndio montados no teto do laboratório de incêndios são acionados. Este teste, denominado Teste de incêndio 4, é um dos testes standard a que todos os produtos de deteção de incêndio feitos pela Bosch Sicherheitssysteme têm de ser submetidos. É standard porque é um dos muitos testes de incêndio obrigatórios para obtenção da homologação do instituto de testes VdS (Verband der Sachversicherer) Schadenverhütung GmbH.

"Realizamos todos os testes normais nas mesmas condições aplicadas no laboratório de testes. As falhas que fossem detetadas apenas durante o processo de certificação resultariam em enormes atrasos", explica Robert. Por falhas, entenda-se que os detetores de incêndio são acionados demasiado tarde ou nem sequer são acionados. Também pode significar que são acionados sem que haja sinais de incêndio. Isto é um problema porque os falsos alarmes repetidos levam as pessoas a pensar que já não estão em perigo.

"Os detetores de incêndio protegem a vida e a propriedade e devem, portanto, ser fiáveis", diz Robert. Nos últimos seis anos, o eletricista qualificado tem sido responsável precisamente por isso no laboratório de incêndios.



"Os conhecimentos adquiridos sobre os incêndios e a forma como os utilizamos aqui em condições standard não é algo para o qual se possa treinar uma pessoa; é preciso ter experiência", explica Robert. É exatamente isto que fascina este homem sensato, que está agora a empilhar pequenos troncos para o teste seguinte.

Sempre que trabalha no laboratório de incêndios, há produtos ou condições diferentes a testar. Hoje, além de uma série de detetores de incêndio, foram suspensas no teto três câmaras AVIOTEC utilizadas para permitir a deteção precoce de incêndio baseada em vídeo. São alguns dos mais recentes desenvolvimentos da Bosch para uso público e industrial em espaços fechados: as câmaras em rede podem detetar de forma fiável fumo e chamas – como já foi mostrado no primeiro teste, são estas câmaras que comunicam primeiro o incêndio em laboratório.



"As câmaras AVIOTEC são baseadas em IP e podem ser utilizadas através de uma interface de utilizador partilhada na rede e criada especialmente para o efeito. O sistema é então sujeito às várias condições de teste", explica Robert. Os projetores cuja luz incide diretamente na câmara foram montados. Várias condições de ventilação foram simuladas com ventoinhas que sopram o fumo em todas as direções. Foram utilizadas telas fotográficas para ver se a solução AVIOTEC consegue detetar corretamente incêndios, mesmo em diferentes cenários.

Robert também realiza estes testes especialmente concebidos para detetores de incêndio convencionais. Chama-lhes "testes de perturbação" e, muitas vezes, consistem na utilização de cigarros, faíscas ou vapor para testar a fiabilidade dos alarmes. Os testes desta natureza não são exigidos legalmente, mas como Robert Rett sabe por experiência própria: "Melhor prevenir do que remediar".

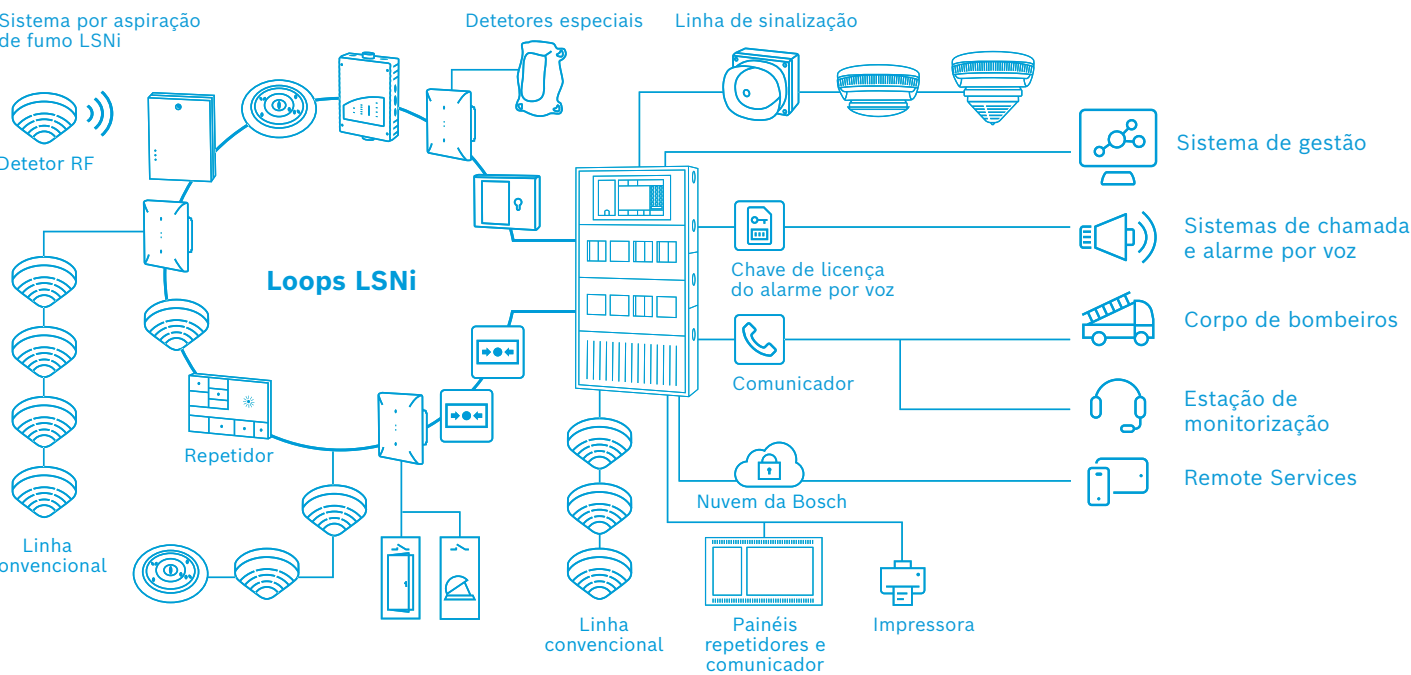


Obtenha mais
informações sobre
a nossa qualidade
e testes

Sabia que...
Robert realiza mais de
400 incêndios por ano?

Tudo o que necessita para detetar, comunicar e visualizar um incêndio.

A Bosch possui uma vasta gama de produtos convencionais e endereçáveis para os campos da deteção de incêndio, alarme por voz e gestão de riscos. Estes produtos permitem-lhe implementar um conceito abrangente e feito à medida para quase todos os projetos, sem comprometer a estética, as normas ou os requisitos do mercado.



Vista geral do sistema



Equipamento de notificação sonora de funcionamento contínuo

A série FNM-420U, disponível em variantes interiores e exteriores, oferece desempenho fiável com baixo consumo de energia e elevado volume, reduzindo significativamente os custos operacionais. Com uma fonte de energia de alto desempenho própria, fornecem notificações ininterruptas, uma resposta rápida e um funcionamento estável.



Módulos interface

Relés de alta e baixa tensão de entrada, saída ou combinados para a ativação controlada de um grupo de dispositivos sinalizadores e ligação de periféricos convencionais: os módulos interface da série 420 foram especialmente concebidos para serem ligados à versão melhorada da rede de segurança local, a qual ajudará a otimizar o seu cenário de deteção de incêndio.



Detetores de incêndio automáticos

Oferecemos uma vasta gama de detetores automáticos inteligentes com uma fiabilidade elevada, utilizados em instalações e ambientes com uma concentração média ou elevada de bens valiosos. Diversas tecnologias de deteção asseguram uma deteção de incêndio precoce e avançada praticamente sem falsos alarmes.



Detetores especiais

Em edifícios onde não é possível a instalação de detetores pontuais (por exemplo, detetores lineares de calor), os detetores de fumo por aspiração, os detetores de chamas e os detetores de feixes oferecem uma proteção personalizada.



Botões de alarme manual

A nossa gama inclui botões de alarme manual de dupla ação e ação individual que podem ser utilizados na nossa rede de segurança local (LSN) endereçável, bem como na tecnologia convencional. Encontram-se disponíveis tipos de design de grande e pequena dimensão para diferentes aplicações.



Equipamento de notificação sonora e avisadores óticos (strobe)

Quando todos os segundos contam, o equipamento de notificação sonora e os avisadores óticos (strokes) para ativação local de alarmes irão assinalar a ocorrência de um incêndio. Variantes interiores e exteriores, bem como versões de funcionamento contínuo e dispositivos de sinalização que combinam alarmes visuais e acústicos em apenas um dispositivo completam a gama. Os indicadores de alarme para detetores de incêndio em tetos e pisos falsos também fazem parte do portefólio. Estes apresentam um baixo consumo de energia e irão proporcionar-lhe diferentes vantagens.



Sem fios

Com a nossa geração de detetores sem fios, oferecemos uma solução flexível de proteção contra incêndios que funciona quase inteiramente sem cablagem. É, portanto, ideal para edifícios históricos, para remodelação e ampliação de edifícios existentes, bem como instalações temporárias. Graças à combinação de duas bandas de frequência e tecnologia de malha altamente fiável, o novo sistema de alarme de incêndio sem fios oferece alta disponibilidade do sistema e máxima proteção. A solução consiste num gateway ligado ao sistema de alarme de incêndio por cabo e um máximo de 30 detetores e 10 botões de alarme manual que comunicam com o gateway por rádio e podem, portanto, ser instalados em qualquer lugar sem cablagem.

Obtenha sistemas de incêndio topo de gama que proporcionam precisão e desempenho consistente para detetar, informar e visualizar incidentes e obter respostas mais rápidas para minimizar danos e tempo de inatividade.



06 Vista geral do produto AVENAR all-in-one 4000

Com a solução AVENAR all-in-one 4000, oferecemos uma gama de dispositivos de sinalização que combinam alarmes visuais e acústicos apenas num dispositivo. Opcionalmente, quaisquer detetores de incêndio da família AVENAR podem ser combinados com o dispositivo de sinalização num dispositivo, criando uma solução completa acessível e ergonómica, apta a reduzir significativamente os custos de instalação e manutenção. Os dispositivos de sinalização dispõem de certificação EN54-3 e EN54-23 de Categoria C para montagem no teto e W para montagem em parede, sendo adequados a praticamente todas as aplicações em edifícios graças à sua classe de proteção IP 42.

Componente de alarme (incluindo bateria)

EN54-23: sinalização ótica, anel sinalizador com 12 LEDs
EN54-3: peça acústica, 32 tons pré-programados com um máximo de 97 db(A)

Tampa

Com deteção, combinação com a série AVENAR detector 4000
Sem deteção, tampa vermelha ou branca

Base (unidade)

Para fácil (pré-)montagem e cablagem

Base para detetores

Encaixa no detetor ou na tampa
Opção para proteção contra remoção do detetor

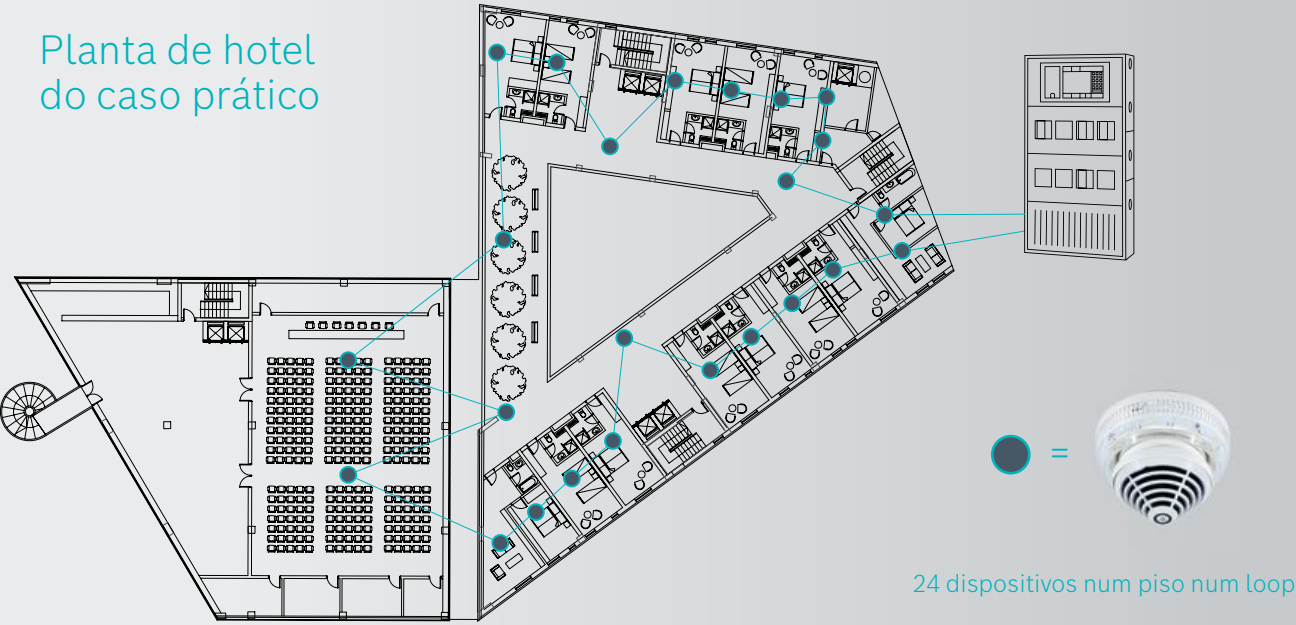
Até 125 dispositivos num bus de anel

O AVENAR all-in-one 4000 é caracterizado pelo seu consumo de energia extremamente baixo, pelo que pode instalar até 125 dispositivos num único bus de anel. A bateria integrada com uma vida útil até 10 anos também garante alarmes ininterruptos, mesmo em caso de falha do bus. Isto significa que a instalação dispensa a utilização de cablagem E-30 complexa e dispendiosa para assegurar a integridade funcional.

A usabilidade é importante

Quando desenvolvemos o AVENAR all-in-one 4000, demos especial importância à simplicidade da instalação e do manuseamento, bem como à flexibilidade das opções de aplicação. As cabeças de sinalização podem ser pré-montadas e estão equipadas com terminais plug-in, o que simplifica e acelera significativamente a instalação. Para diferentes áreas de aplicação, pode escolher entre três níveis de intensidade para alarmes óticos e acústicos. Também pode combinar qualquer detetor de incêndio da família AVENAR com o dispositivo de sinalização. Isto significa que também pode trocar detetores de incêndio separadamente como parte das operações de manutenção, mesmo sem substituir o transmissor de sinal, o que mantém os custos de manutenção baixos.

Planta de hotel do caso prático



Vista geral: variante dos tipos C, W e O

	Teto	Parede	Aberta
+Montagem	Apenas montagem no teto	Apenas montagem na parede	Montagem no teto e na parede
Área de iluminação/quadrado	Melhor escolha para divisões baixas devido ao standard bem definido	Melhor escolha para divisões baixas devido ao standard bem definido e como complemento quando os dispositivos montados no teto não iluminam totalmente a área da divisão	Melhor escolha para divisões com alturas acima da média porque não há standard e as dimensões são definidas pelo fabricante
Flexibilidade	Sem flexibilidade (altura de montagem limite até 3 m, não é possível montar em parede)	Sem flexibilidade (altura de montagem limite até 2,4 m, não é possível montar no teto)	Flexibilidade (altura de montagem aberta, é possível montar no teto e na parede)
Valores	Definido pelo standard	Definido pelo standard	Definido pelo fabricante
Consumo de energia	Comparativamente mais baixo, tal como com a variante O	Comparativamente mais baixo, tal como com a variante O	Mais alto (em geral)

Verticais



"Com um máximo de 125 dispositivos em loop, estamos a criar uma categoria inteiramente nova no âmbito da deteção de incêndio. Isto cria oportunidades completamente novas e um potencial de poupança considerável para planeadores, instaladores e operadores."

Sebastian Wehr, Gestor de produto na Bosch Building Technologies.

07 Veja-o antes que alastre

Da luz do dia à escuridão total: detecção de incêndio baseada em vídeo AVIOTEC

Para segurança e proteção adicionais e mesmo quando as condições não são ideais, por vezes precisa de mais um par de olhos. A mais recente tecnologia garante a detecção precoce nas mais variadas condições de iluminação.

Maior rapidez e precisão:

O novo sistema de detecção de incêndio baseada em vídeo da Bosch disponibiliza capacidades de detecção de ameaças da próxima geração. Ao utilizar um modelo exclusivo de detecção física testado cientificamente, a tecnologia da Bosch deteta incêndios e perturbações, prevê o comportamento para reduzir os falsos alarmes e acelera o tempo de reação, ajudando a pôr fim às ameaças antes que estas alastrem. A gama AVIOTEC dispõe de certificação VdS e CSIRO, e é a resposta perfeita para instalações usadas nos setores da indústria e dos transportes, em armazenamento e em áreas exteriores adjacentes para minimizar o tempo de detecção com baixas taxas de falsos alarmes.

Melhorar a cadeia de socorro graças à rapidez de detecção e consciência situacional protege vidas e minimiza os danos.



Sabia que...

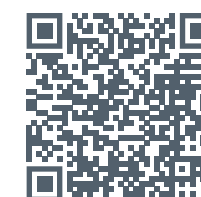
A nossa câmara AVIOTEC IP starlight 8000 pode detetar incêndios diretamente na origem numa questão de segundos?



Referência Mouka – Nigeria Manufacturer Mouka Ltd. –
Detecção de incêndio e fumo em segundos aumenta a segurança de centenas de funcionários



Detecção de incêndio no exterior, junto a edifícios, onde quase nenhuma outra tecnologia de detecção disponível com algoritmos baseados em inteligência artificial, reduzindo alarmes indesejados



Leia toda a história sobre a Mouka Matresses

Visão geral

- **Detecção de fumo e chama**
Identificação de incêndios ocultos, incêndios de combustão lenta e líquidos a arder
- **Detecção rápida na origem**
Detecção de incêndios no foco, acelerando os tempos de reação, melhorando o socorro e minimizando os danos nas instalações
- **Detecção com 0 lux**
Otimize a vigilância juntamente com a iluminação IR
- **Aplicações no exterior junto aos edifícios**
Assegure o funcionamento fiável com algoritmos de KI inovadores
- **Transmissão em direto**
Monitorização em direto dos ambientes e aceleração dos tempos de resposta de socorro
- **Armazenamento de vídeo**
Efetue análises de causa raiz recorrendo a vídeos gravados

08 Detecção inteligente para proteção superior

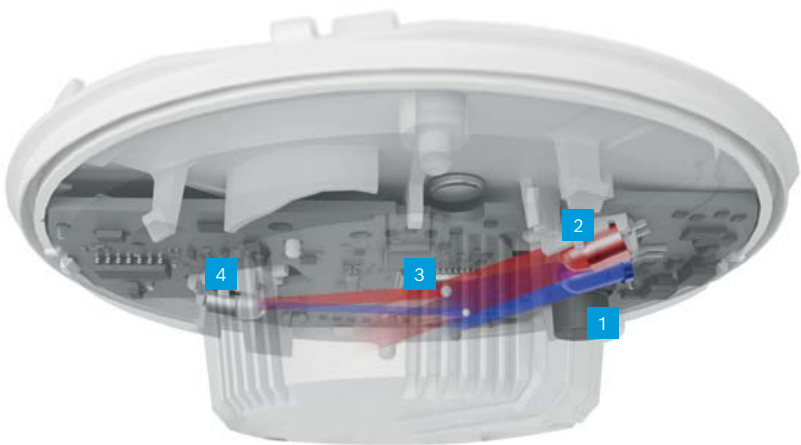
A Bosch Security Systems oferece uma nova família de detetores de incêndio que alia fiabilidade inigualável a um excelente desempenho de deteção.

Detecção precoce, mesmo nas condições mais difíceis
No mundo da deteção de incêndios, a precisão e a fiabilidade são essenciais. A série AVENAR detector 4000 oferece oito detetores de incêndio automáticos com tipos diferentes de sensores. Incluem detetores óticos e duplos óticos, alguns dos quais também fornecem deteção de vários critérios, incluindo deteção térmica e/ou química. A combinação destes três tipos específicos de sensores é uma abordagem inventada pela Bosch.

O AVENAR detector 4000 utiliza a tecnologia ISP (processamento inteligente de sinais) exclusiva da Bosch, que oferece o mais elevado nível de deteção inteligente de incêndio. A gama também inclui um detetor de calor. Alguns modelos incluem interruptores rotativos para endereçamento manual nas topologias em ramal, enquanto os modelos sem estes interruptores permitem a poupança de custos em topologias em loop, onde o endereçamento é automático.

Protege pessoas, propriedades e instalações
Para um nível de deteção superior, a série de detetores também inclui quatro variantes com a inovadora tecnologia de duplo feixe para uma deteção ainda mais precisa e precoce dos incêndios em todo o lado. Distingue valores visíveis de perturbação, como poeira, vapor e fumo de cigarros, ao determinar a densidade do fumo e o tamanho das partículas. Para tal, compara a intensidade da luz difusa a partir dos comprimentos de onda diferentes dos dois emissores LED, um infravermelho e um azul. Estas tecnologias oferecem aos clientes uma deteção precoce mesmo nos ambientes mais difíceis, incluindo discotecas, parques de estacionamento e salas de computadores.

Combinadas, estas características oferecem a mais elevada fiabilidade e a garantia de que só será acionado um alarme numa verdadeira situação de emergência.



Tecnologia de duplo feixe
Os detetores equipados com tecnologia de duplo feixe são suficientemente precisos para detetar valores de perturbações visíveis, como as mais pequenas partículas de fumo, resultando num menor número de falsos alarmes.

- 1 | LED azul
- 2 | LED de infravermelhos
- 3 | Luz difusa
- 4 | Fotodíodo

Sabia que...

A tecnologia de duplo feixe dos nossos detetores distingue o fumo e o vapor de água com precisão?

Uma solução limpa – o fornecedor de têxteis Synergy Health aposta na padronização com a tecnologia de duplo feixe da Bosch

A Synergy Health é uma empresa global especializada na esterilização de equipamentos médicos e no fornecimento de têxteis, especificamente para o setor da saúde. A empresa oferece uma ampla gama de serviços nos Países Baixos, incluindo o aluguer e a lavagem de roupa de cama, vestuário profissional e têxteis para salas de cirurgia.

Durante uma substituição total dos seus sistemas de proteção contra incêndio, a fornecedora de têxteis neerlandesa Synergy Health instalou painéis de incêndio e detetores da Bosch em oito subsidiárias.

Nas lavandarias da Synergy Health, o alto risco de incêndio resulta de condições ambientais muito exigentes devido à humidade, vapor e poeira. A empresa precisava de uma solução capaz de detetar fiavelmente fumo e fogo, e ainda distinguir entre condições reais de alarme e valores de perturbação para reduzir o número de dispendiosos falsos alarmes. A série Avenar detector 4000 com tecnologia de feixe duplo provou ser a solução ideal.



eSmog: nível de precisão superior

Diminua as causas invisíveis dos falsos alarmes

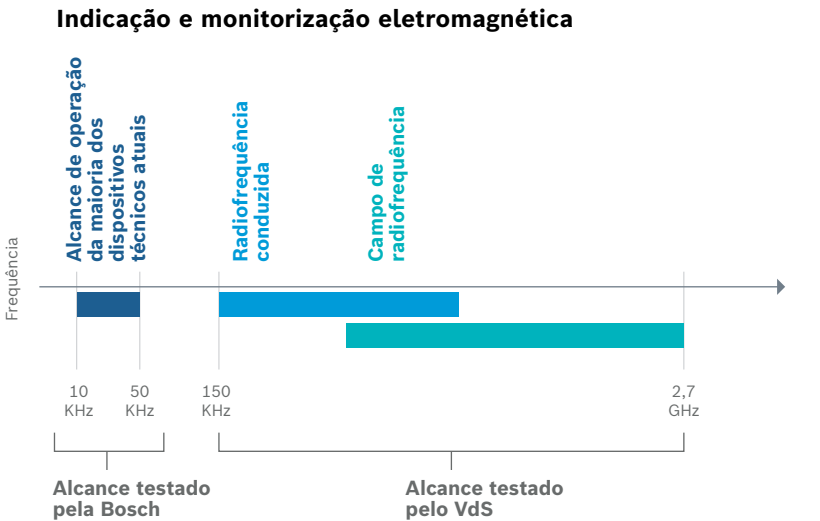
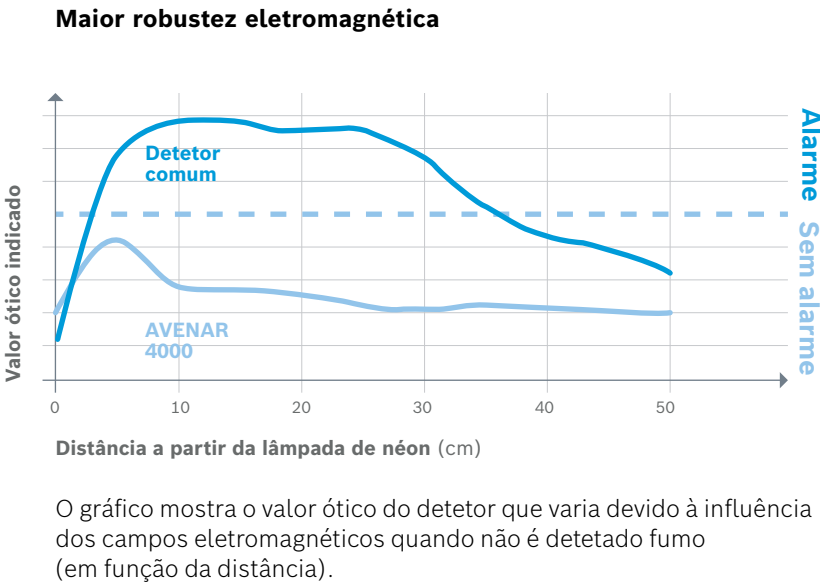
Os detetores de incêndio da Bosch maximizam o desempenho da detecção
Os edifícios modernos estão equipados com infraestruturas técnicas cada vez mais complexas. Esta evolução resulta numa tendência de poluição eletromagnética acrescida que cria desafios para qualquer equipamento elétrico instalado. Estima-se que entre 20%-30% dos falsos alarmes atuais têm causas indeterminadas. É difícil para os técnicos evitar que as situações ocorram se a causa raiz não for determinada.

Os telemóveis e as escadas rolantes podem criar perturbações
Com a funcionalidade eSmog, o AVENAR detetor 4000 contempla estas novas circunstâncias. A sua robustez contra a poluição eletromagnética e as informações que fornece sobre valores de perturbações invisíveis, como escadas rolantes, telemóveis e routers, permitem que o integrador de sistemas identifique e resolva condições críticas de forma ainda mais rápida, poupando tempo e dinheiro.

Além disso, a estabilidade e o desempenho de detecção são reforçados durante a operação e a manutenção através da medição constante da exposição eletromagnética de cada detetor e do cálculo de estimativas a médio e longo prazo. Estas são utilizadas para prever a ultrapassagem dos valores limiares mesmo antes da ocorrência de eventuais falsos alarmes.



Sabia que...
20 % – 30 % dos falsos alarmes atuais têm causas indeterminadas?



09 Proteção invisível em qualquer teto, ultrafinos e fáceis de limpar

A série 500 é verdadeiramente revolucionária, dado que utiliza uma câmara ótica virtual. Esta é ultrafina e embutida no teto, uma vantagem notória que não entra em conflito com o aspeto dos espaços com design mais elegante. Os aros coloridos que podem ser montados no detetor permitem coordenar a cor do detetor com a cor do teto circundante.

Estilo discreto no exterior, a experiência da Bosch no interior

A série 500 tem estilo incorporado. O interior encontra-se repleto de funcionalidades comprovadas que resultam da experiência da Bosch. E nisto pode confiar. A abordagem tecnológica exclusiva garante que fez o investimento certo para o futuro.

Coleção de prémios, não de pó

O facto de existir uma câmara ótica virtual no interior do detetor de fumo da série 500 significa que o mesmo não sobressai em relação ao teto. A superfície lisa não recolhe a sujidade visível habitual em espaços com grande acumulação de pó. Assim, oferece uma fiabilidade elevada e é de fácil limpeza. Para além disso, permite poupar tempo de manutenção e custos. O nível de sujidade acumulada é medido continuamente. Um sinal de falha indica quando a unidade necessita de ser limpa.

Tecnologia potente

A série 500 é um sistema de deteção de incêndio por luz difusa com uma área de deteção dupla. O detetor é extremamente fiável devido aos sensores que monitorizam duas áreas de luz independentes em espaço aberto. O detetor invisível também se encontra disponível na variante de detetor multissensor com um sensor químico de monóxido de carbono (CO). Esta combinação composta por um sensor de luz difusa e por um sensor químico de monóxido de carbono (CO) permite que os alarmes sejam avaliados utilizando métodos de processamento de sinais inteligentes. Tal diminui consideravelmente a possibilidade de ocorrência de falsos alarmes e aumenta o número de aplicações possíveis, já que este detetor funciona bem até em ambientes instáveis para os detetores fotoelétricos comuns.

Maior liberdade para os arquitetos

A montagem de baixo perfil da série 500 torna-a invisível em qualquer teto. O método de montagem



exclusivo combina de forma simples com a decoração, permitindo que os arquitetos se concentrem ainda mais no design e no aspeto geral.

O método moderno para assegurar a estética

Deteção de incêndio fiável e com estilo: a Bosch apresenta o detetor de incêndio invisível. Um conceito completamente diferente que combina um design cativante com tecnologia atual.

10 Planeamento monitorizado: transparente e realista

Novo Safety Systems Designer – a sua ferramenta de planeamento de incêndios que cobre toda a cadeia

Safety Systems Designer – uma ferramenta fácil de utilizar

A terminologia genérica e a navegação intuitiva dispensam a necessidade de formação, o que poupa tempo e dinheiro.



Planear projetos de alarme de incêndio – uma tarefa repleta de desafios

A complexidade desta área de negócio requer a inclusão de diferentes intervenientes nas diversas fases de planeamento que compõem toda a cadeia de valor. Por isso, oferecemos uma solução perfeitamente adaptável às necessidades quotidianas da sua empresa. Também respondemos celeremente quando o que está em causa é a orçamentação e os cálculos iniciais. A Bosch fornece uma plataforma ímpar à sua empresa que combina uma panóplia de funcionalidades. No futuro, o Safety Systems Designer será o único software de que precisará para planear e calcular os requisitos dos sistemas de alarme de incêndio.

Planeamento de projetos para proteção contra incêndios de excelência

A mais recente ferramenta de planeamento e suporte da Bosch permite que os utilizadores criem um design preciso em conformidade com os regulamentos EN-54, incluindo a atribuição de periféricos em diferentes loops. Ao basear-se na topologia real, o Safety Systems Designer garante que todos os detalhes do projeto são contemplados. Tal é possível através de uma verificação de plausibilidade completa e do fornecimento automatizado e personalizado de documentação ajustada às suas necessidades.

11 Soluções que surpreendem

As soluções da Bosch excedem as expectativas dos clientes em qualquer parte do mundo. As competências e a experiência dos nossos parceiros aliadas à qualidade da nossa tecnologia tornam mais seguros os mais complexos e exigentes ambientes.

Melhoria dos sistemas de segurança e proteção após um incidente de incêndio Richetti Food Industry

A Richetti SpA é uma empresa italiana de empacotamento que se especializou na produção de snacks refrigerados e congelados para os canais de retalho e serviços alimentares. Após um incêndio grave que ocorreu numa das instalações de produção, a Richetti teve de introduzir modificações profundas nos sistemas de segurança e proteção instalados. Após o incidente, decidiram melhorar os sistemas de segurança e proteção de cada local. A deteção de incêndio baseada em vídeo AVIOTEC foi uma das primeiras propostas para a deteção precoce e fiável de fumos e chamas, uma vez que o sistema tem um modelo de deteção física único que distingue fiavelmente as perturbações dos incêndios reais, oferecendo uma solução de confiança contra os dispendiosos falsos alarmes. Após uma fase de teste que demonstrou a funcionalidade desta solução especial, foram instalados dispositivos AVIOTEC em áreas críticas da fábrica: duas câmaras especiais ao longo da linha de produção e uma no armazém perto do stock de cartão.

"A experiência com a Bosch tem sido muito gratificante."

Valerio Nisi, Gestor técnico da Richetti SpA



O aeroporto de Mactan-Cebu necessitava de um sistema de deteção de incêndio modular e expansível

Contudo, seria possível atualizar um sistema de alarme de incêndio em rede sem a paragem de todas as operações?

O Aeroporto Internacional de Mactan-Cebu é um dos aeroportos mais importantes das Filipinas, com 12 milhões de passageiros a passarem anualmente pelas suas portas. Para garantir a segurança de utentes e funcionários, foi instalado um novo sistema de monitorização de alarmes de incêndio com a mais recente tecnologia da Bosch. Uma vez que a instalação foi agendada e planeada por secção, as operações aeroportuárias não foram interrompidas e os visitantes não deram conta de nada.

O aeroporto tem dois terminais. Após cerca de 30 anos de funcionamento e serviço, o Terminal 1 necessitava de ser renovado, incluindo a atualização do envelhecido sistema de alarme de incêndio. Os especialistas já instalaram e ligaram em rede cerca de 400 novos detetores de calor em escritórios, lojas e restaurantes no Terminal 1 e o sistema deverá continuar a ser expandido.



Sistemas de alarme de incêndio de aviso antecipado para fábrica de automóveis da Mercedes-Benz

A deteção de fumo por aspiração protege as instalações de fabrico automóvel na Rússia

Localizada fora da capital russa, a nova fábrica de automóveis ligeiros da Mercedes-Benz é uma referência para o setor automóvel da era da Indústria 4.0 (ou Quarta Revolução Industrial). Para garantir a segurança de mais de 1000 funcionários nas instalações, a Bosch forneceu um sistema de alarme de incêndio e segurança que integra capacidades de evacuação por voz para satisfazer as necessidades específicas de segurança das fábricas de automóveis modernas.

Conceito de "teto único"

Desde a soldadura do chassis à instalação do para-brisas e pintura, a fábrica combina todas as etapas de fabrico no mesmo edifício como parte de um conceito de "teto único". Contudo, do ponto de vista da segurança contra incêndios, o conceito de "teto único" numa fábrica com pé-direito alto e de plano aberto coloca alguns desafios. A razão: os detetores de incêndio pontuais convencionais excedem o seu limite de desempenho quando se trata de detetar partículas de fumo num espaço tão vasto e climatizado. Em estreita colaboração com o cliente, rapidamente ficou claro que a deteção



"O projeto Mercedes-Benz é uma referência importante para nós. Mostra o nível de integração e o foco do cliente possibilitado pelas soluções da Bosch. O nosso sistema conseguiu satisfazer as necessidades específicas dos fabricantes de automóveis na próxima geração de instalações de fabrico automóvel."

Ivan Konukhin, Bosch Security and Safety Systems, Rússia

precoce de incêndios exigiria uma solução tão inovadora quanto a própria futurista fábrica de automóveis. Numa corrida contra o tempo, os especialistas da Bosch optaram por uma tecnologia de deteção de fumo à altura: detetores de fumo por aspiração. Perfeitamente adequadas para grandes armazéns, as unidades de deteção estão localizadas dentro de um sistema de tubos que "inala" continuamente amostras de ar que são inspecionadas para deteção de partículas de fumo através da tecnologia de processamento de sinais inteligente. Podem detetar incêndios nas fases iniciais (chamada fase de "combustão lenta"), mesmo antes de o fumo visível ser libertado. O sistema também suprime fatores ambientais que, normalmente, causam falsos alarmes nas fábricas de automóveis, incluindo poeira, faíscas e interferências elétricas para a máxima fiabilidade.

Simplificar as tarefas quotidianas

Atualmente, o aeroporto cumpre os elevados padrões de segurança. O núcleo inteligente do sistema de monitorização de alarmes de incêndio (FSM) da Bosch possui uma interface gráfica com o utilizador para visualizar, analisar e monitorizar os detetores de fumo, e permite que todo o sistema de hardware seja ligado em rede. As plantas digitais das instalações permitem que os seguranças localizem com exatidão qualquer risco de incêndio ou onde um alarme de incêndio foi acionado. Outras funções do utilizador fornecem ainda o registo de eventos onde todos os processos e ações podem ser gravados e avaliados. Em suma, este sistema centralizado, intuitivo e passível de manutenção oferece monitorização e controlo eficientes. Além disso, o pessoal do aeroporto pode receber formação para resolver problemas segundo uma metodologia lógica e sistemática ou determinar as causas de problemas técnicos com esta nova tecnologia.

Tradição de qualidade e inovação

Há mais de 125 anos que o nome Bosch representa qualidade e fiabilidade. A Bosch é o fornecedor global de eleição de tecnologia inovadora, assente nos mais elevados padrões de serviço e assistência.

A Bosch Building Technologies orgulha-se de oferecer uma vasta gama de soluções de segurança, proteção, comunicações e som que asseguram o seu negócio em todas as partes do mundo, desde infraestruturas governamentais e públicas a empresas, escolas e residências.

Bosch Building Technologies

Visite www.boschsecurity.com para saber mais sobre a nossa gama de produtos

www.boschsecurity.com

© Bosch Building Technologies, 2021
Reservado o direito a alterações

Os dados técnicos estão sujeitos a modificação sem aviso prévio.

Sistemas de alarme de incêndio

Deteção inteligente. Proteção superior.



BOSCH

Tecnologia para a vida

www.boschsecurity.com

Sistemas de alarme de incêndio

Deteção inteligente. Proteção superior.



BOSCH

Tecnologia para a vida

www.boschsecurity.com