



Sistema de aspiração

Detecção de fumos
por aspiração
TITANUS®



Índice

sistemas de detecção de fumo por aspiração	2
características específicas de funcionamento	7
aplicações	10
concepção de projectos segundo a Norma EN 54- 20	14
selecção de produtos	17

Sistemas de detecção de fumo por aspiração

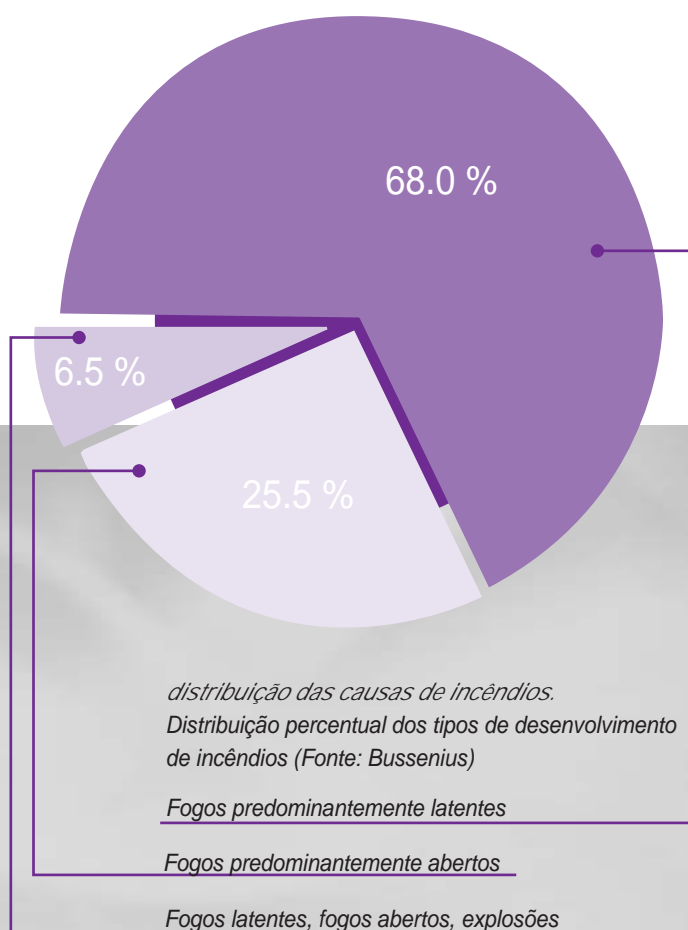
A grande centralização das organizações, da produção e da armazenagem e os grandes fluxos de mercadorias – aspectos que conduzem a uma elevada produtividade - estão relacionados com a concentração de valores decisivos nas empresas e no sector público.

Dá a responsabilidade de melhorar a protecção contra os incêndios. Quanto maior for o valor do activo do negócio, mais devastador poderá ser um incêndio para a sua continuidade e sobrevivência. Quanto maior for a concentração de pessoas, maior será o risco para a sua segurança.

Os sistemas de detecção de fumo por aspiração proporcionam uma protecção muito precoce contra os incêndios com um grau muito alto de imunidade aos falsos alarmes.

A característica fiável dos incêndios: o fumo

São três as características que identificam um incêndio: o fumo, o calor e a luz. As estatísticas de incêndios mostram claramente que a grande maioria dos incêndios começa com fases longas de fogo latente. Nestes casos, uma detecção altamente sensível ao fumo assegura uma resposta rápida e reduz ao mínimo as perdas ocasionadas pelo fogo e pela interrupção dos negócios.



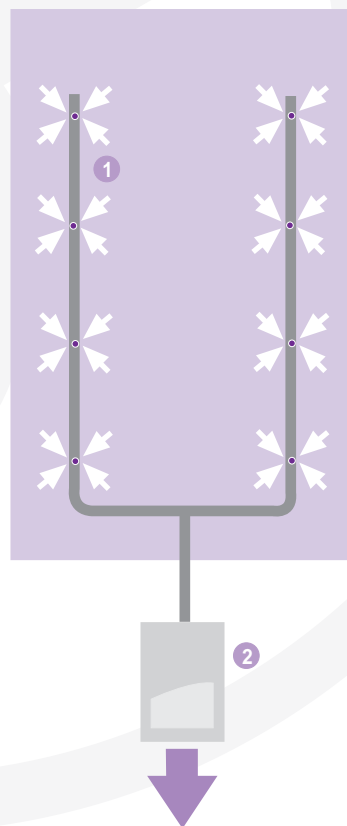
Componentes principais e princípio de funcionamento

Os sistemas WAGNER de detecção de fumo por aspiração actuam com um princípio de funcionamento simples e são construídos a partir de uma base altamente modular. Deste modo, podem ser desenhados de forma individual e depois adaptados de forma óptima às condições ambientais e as potenciais situações de risco. São compostos por dois elementos principais: os tubos de amostragem de ar na zona controlada e o detector de fumo que pode encontrar-se noutra lugar.

Um extractor integrado no detector de fumo produz uma pressão negativa nos tubos de amostragem. Esta pressão negativa gera um fluxo de ar constante aspirado através dos pontos de amostragem estabelecidos na instalação. A existência de partículas de fumo é analisada na câmara de medida do detector. Para eliminar os falsos alarmes, um processador de sinais inteligente analisa os dados medidos e compara-os com padrões típicos e característicos do fogo.

Os componentes principais dos sistemas de detecção de fumo por aspiração:

- 1 Sistema de tubos e pontos de amostragem
- 2 Detector de fumo por aspiração

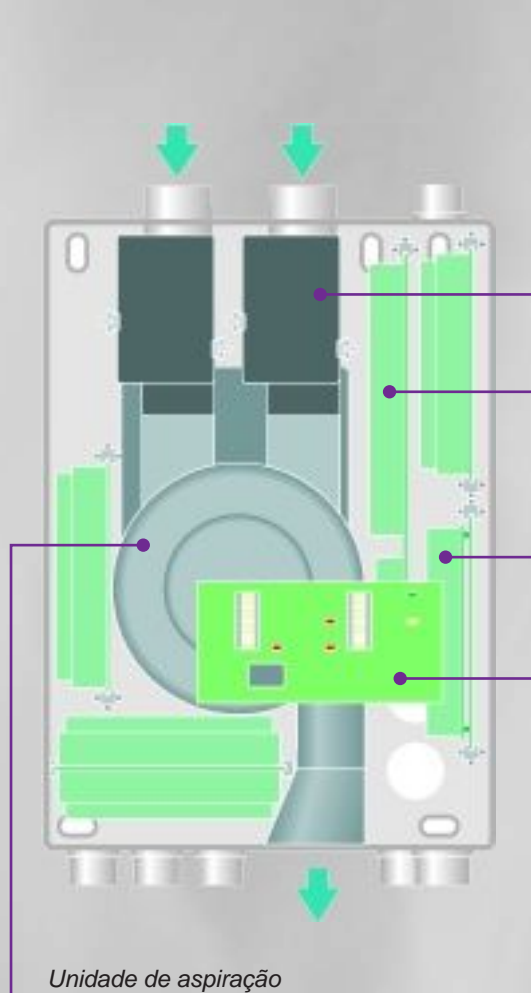


comparação de sistemas de detecção de incêndios.

Os sistemas WAGNER de detecção de fumo por aspiração proporcionam uma vantagem decisiva em tempo em comparação com os detectores de fumo e de calor convencionais.

Concepção altamente modular: o detector de fumo por aspiração

Com cinco dispositivos básicos diferentes e numerosas configurações e opções de equipamento, a família de detectores de fumo TITANUS® por aspiração abrange todo o espectro de aplicações de detecção de fumo. Graças à sua concepção altamente modular, podem ser adaptados facilmente à tarefa de supervisão necessária.

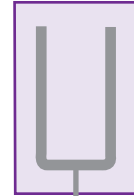


Unidade de aspiração

Para a aspiração de amostras de ar através do sistema de tubos, o extractor produz uma pressão negativa constante.

Acessórios

Há uma gama completa de acessórios para uma detecção segura, inclusive em zonas complexas onde as outras soluções falham.



módulo(s) detector(e)s

No módulo detector é analisado o nível de escurecimento no ar aspirado. A tecnologia de fonte de luz de alta potência (> HPLS) utilizada é muito sensível e muito mais avançada do que as tecnologias convencionais. Os módulos detectores são instalados e desmontados sem ferramentas e podem ser configurados facilmente com interruptores dils witch. Dependendo da aplicação, o equipamento com dois módulos detectores pode ser utilizado para o controlo de uma segunda zona ou para a subordinação de dois detectores.

placa base / placa mãe

Esta placa avalia continuamente os valores medidos disponibilizados pelo detector. Estão instaladas diferentes rotinas dependentes (LOGIC SENS) para prevenir falsos alarmes, (PIPE Guard), para controlar se há obstrução no sistema de tubos e para localizar a fonte do fumo na zona controlada (ROOM IDENT). Os sinais de alarme disponíveis podem ser ligados a uma central de detecção de incêndios através de contactos sem tensão ou por meio de buses de dados.

ranhura de montagem

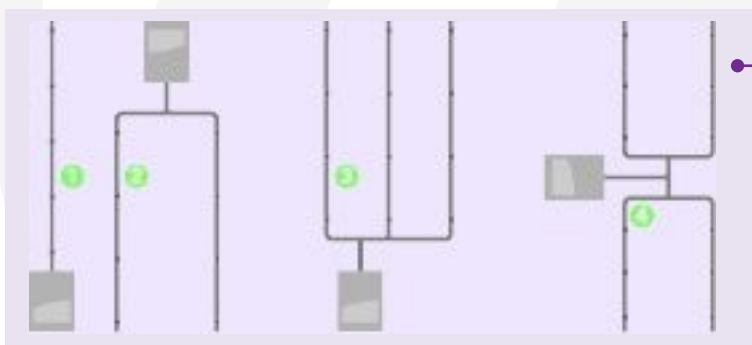
Numerosas ranhuras de montagem oferecem a actualização posterior dos detectores de fumo TITANUS® por aspiração com placas de circuitos opcionais (por exemplo, de rede, isolamento ou interface de bus).

placa de visualização

A parte frontal do painel dispõe de um conjunto de LED que mostra o estado de funcionamento do detector. Dependendo do modelo, um gráfico de barras indica o nível da densidade de fumo actual; além disso, os sinais de estado de funcionamento e de densidade do fumo podem ser visualizados através de unidades de visualização remotas.

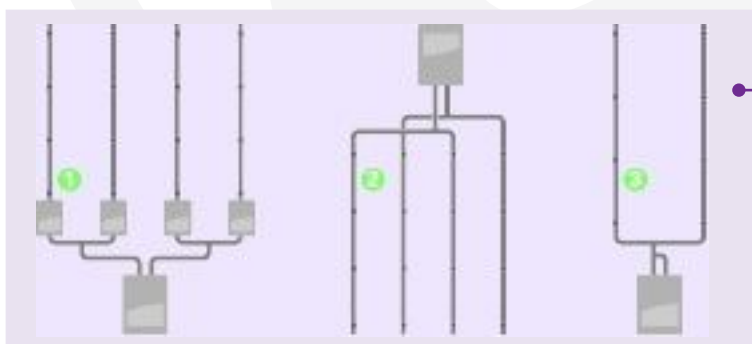
fácil de instalar: sistema de tubos

O WAGNER centra-se nas ferramentas mais rápidas e simples para a concepção dos sistemas de tubos com os denominados "tubos pré-configurados". O sistema de tubos é fácil de desenhar e de instalar com uma gama de acessórios pré-fabricados e de software para auxiliar na concepção. Todos os componentes dos tubos estão disponíveis em PVC e em versões não halogéneas.



Esquemas de instalação para a utilização dos módulos detectores (exemplos)

- 1 Tubos em I
- 2 Tubos em U
- 3 Tubos em M
- 4 Tubos em dobre U



*Esquemas de instalação para implementar uma subordinação
Dois detectores (exemplos)*

- 1 Protecção de espaços com unidades de detecção auxiliares.
- 2 Protecção de espaços.
- 3 Controlo de equipamentos e espaços pequenos.

pontos de amostragem

A utilização de etiquetas adesivas graduadas nos pontos de aspiração garante uma distribuição equilibrada da detecção em todos os pontos de amostragem e evitam-se os silvos incómodos (imagem à escala 1:1).



acessórios (selecção)

- Clipe anticongelação.
- Dispositivos de insuflação manual e automática para eliminar o gelo e o pó.
- Barreira antideflagrante para zonas com risco de explosões.
- Filtro e filtros especiais para zonas com muito pó.
- Separador de humidade.

Dinâmica instalada: o funcionamento como resposta

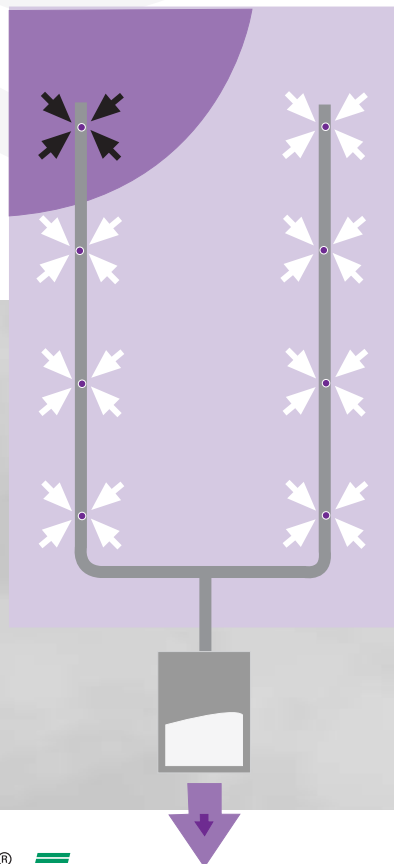
Quando for ultrapassado um determinado valor de densidade de fumo ou de aumento dessa densidade, os detectores de fumo convencionais activam um alarme. Abaixo destes limites o alarme não é activado, mesmo se vários detectores individuais detectarem fumo.

Os sistemas por aspiração de fumo, no entanto, dispõem do denominado efeito colectivo. Este efeito produz-se se, numa divisão, houver vários pontos de amostragem de ar e se forem expostos ao fumo do fogo ao mesmo tempo. Por esta razão, a sensibilidade da resposta de um sistema por aspiração de fumo tem muitas vantagens.

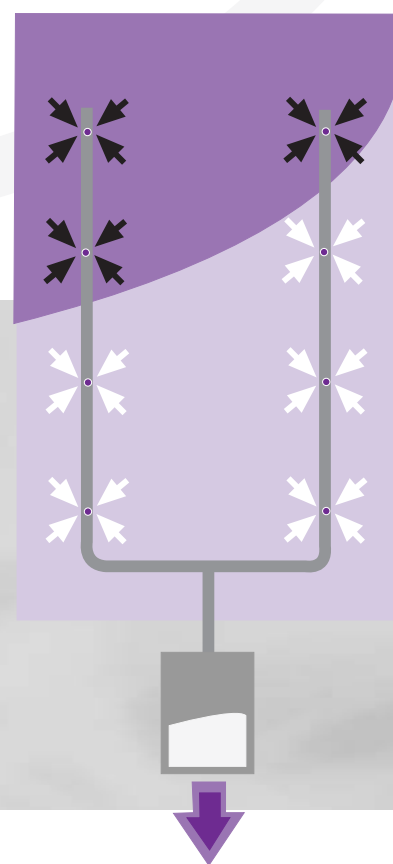
O poder do efeito colectivo depende do tamanho da zona controlada e da altura de uma divisão. Em espaços com tectos altos, pode calcular-se um efeito colectivo de 50%. Isto significa que, pelo menos, metade de todos os pontos de amostragem de ar está normalmente exposta ao fumo.

Mesmo sem este efeito colectivo, os sistemas por aspiração de fumo já constituem uma alternativa bastante válida aos detectores convencionais. As unidades de detecção muito avançadas permitem uma sensibilidade até 5000 vezes maior do que a dos detectores convencionais.

*Sensibilidade de resposta
sem efeito colectivo*



*Sensibilidade de resposta
com efeito colectivo*



Características específicas de funcionamento



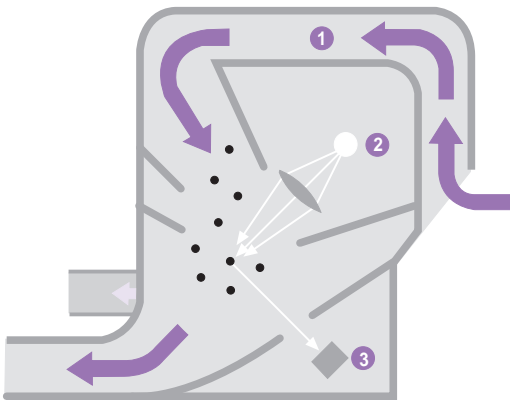
Além das vantagens relativas aos detectores por aspiração de fumo, o sistema WAGNER oferece características únicas de funcionamento de grande fiabilidade e adaptabilidade, bem como um manuseamento simples durante a instalação e a utilização.

>> plug & play

A função Plug & Play permite uma colocação em serviço rápida e fácil dos Sistemas TITANUS® de detecção por aspiração de fumo. Dependendo do tipo de dispositivo, todas as funções básicas são programadas ou configuradas previamente através de interruptores dilswitch. Não são necessários software nem ferramentas de programação.

>> sensibilidade extrema por HPLS

Através de uma fonte de luz de grande potência (HPLS), a sensibilidade dos módulos de detecção é 5000 vezes maior do que a dos detectores de fumo convencionais e garante um comportamento de resposta uniforme perante diferentes tipos de fogo. Em comparação com os sistemas convencionais de detecção por aspiração de fumo, o fluxo de ar principal não é conduzido a um ponto de detecção, mas antes a uma câmara de medição que está especialmente projectada para evitar o depósito de partículas de pó.

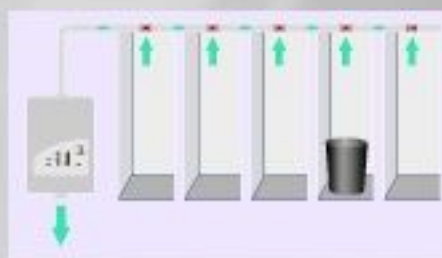


Fonte de luz de grande potência

- 1 Fluxo de ar guiado para evitar o depósito de partículas.
- 2 Fonte de luz (emissor/transmissor).
- 3 Fotodíodo (receptor)..

>> Localização de incêndios com ROOM • IDENT

O sistema ROOM • IDENT garante não apenas a detecção dos incêndios numa fase precoce, mas também a sua localização. Uma única unidade de detecção pode controlar até cinco divisões. O ROOM • IDENT localiza a origem do fogo em quatro fases. O sistema pode ser dividido em zonas, como um sistema direccionável convencional, indicando onde se encontra a zona de fogo num painel frontal de LED.



Fase 1 (modo normal)

Durante o modo normal, são recolhidas as amostras de ar do sistema de tubos que há nas diferentes divisões e depois são avaliadas.



Fase 2 (detecção muito precoce do incêndio)

O fumo é aspirado e analisado. O alarme é activado para permitir uma resposta rápida.



Fase 3 (fluxo de retorno)

O ventilador de entrada é desactivado quando um alarme é activado e um segundo ventilador é activado para retirar todas as partículas de fumo dos tubos na direcção contrária.



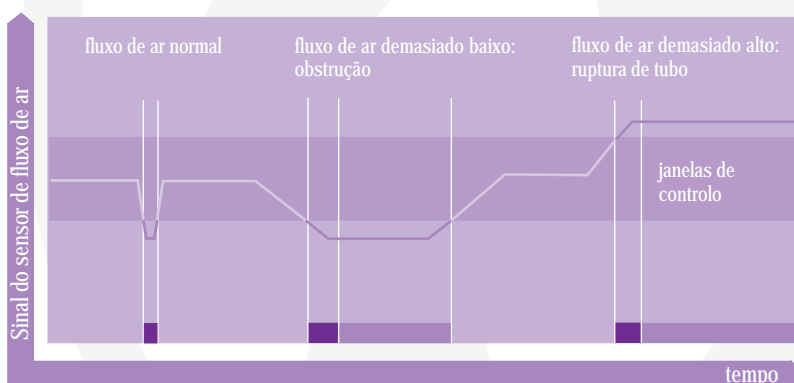
Fase 4 (localização)

Depois de limpar o sistema de tubos, o fluxo de ar volta ao seu sentido inicial. Consoante o tempo que o fumo aspirado demora a chegar ao módulo de detecção, o sistema determinará que divisão controlada contém o incêndio.

O ROOM • IDENT pode ser configurado de forma que a localização comece logo quando o pré-alarme é activado. O limiar de pré-alarme, independente do limiar do alarme principal, é configurável.

>> Prevenção de falsos alarmes por LOGIC • SENS

O processamento inteligente de sinais LOGIC • SENS analisa os sinais de entrada com algoritmos definidos com base em numerosos testes de fogo e décadas de experiência. Factores de falsos alarmes como pó, gases de escape e humidade são suprimidos em grande parte, inclusive em zonas extremas, por comparação com padrões típicos e característicos do fogo.



Exemplo da trajetória do sinal do sensor de fluxo de ar em avarias

>> Vigilância do sistema de tubos por PIPE • GUARD

O sistema PIPE • GUARD de controlo do fluxo de ar analisa permanentemente se os tubos estão partidos ou obstruídos. A sensibilidade pode ser definida até ao controlo de um só orifício. O controlo do fluxo de ar é realizado mediante a compensação por temperatura e pode ser ajustado em função da pressão do ar.

Sistema WAGNER de detecção de fumo por aspiração

- > Detecção muito precoce de fumo de alta sensibilidade
- > Alta imunidade aos falsos alarmes, inclusive em condições ambientais difíceis
- > Sistema de fácil concepção e instalação
- > Facilmente acessível para manutenção e serviço
- > Permite a deteção precisa de pontos de amostragem de ar individuais bloqueados por danos no sistema de tubos

sistemas WAGNER de detecção de fumo por aspiração: Aplicações

Para a detecção muito precoce do fumo

- Por exemplo em CPD (centros de processamento de dados) e telecomunicações, indústria de semicondutores

Redução ao mínimo do tempo de paragem da actividade na empresa devido à detecção mais precoce possível do fumo; até 5000 vezes mais sensível em comparação com os detectores de fumo convencionais.



Em locais com fraca acessibilidade

- Por exemplo, em zonas de armazéns com grandes alturas, no interior de pátios e espaços altos

Inspecção rápida e fácil do sistema de detecção de fogo graças à instalação da unidade de detecção a uma altura acessível.



Em espaços contíguos

- Por exemplo, em quartos de hotel, camarotes de navios, compartimentos, celas de prisão

Controlo a baixo custo até cinco espaços contíguos com localização do incêndio.





Em ambientes pulverulentos

- Por exemplo, nas instalações de reciclagem, nos túneis e na indústria do papel

Protecção fiável contra os falsos alarmes devido à combinação de uma tecnologia robusta com a aplicação de acessórios compatíveis como filtros especiais e um sistema de insuflação.



Em monumentos

- Por exemplo, em bibliotecas, arquitectura moderna ou clássica

Tecnologia de detecção de incêndios praticamente invisível graças à instalação oculta de tubos e de pontos de amostragem de ar.



Em zonas de segurança

- Por exemplo, em celas de prisão, cofres, arsenais

Não é preciso entrar em zonas de alta segurança para realizar as inspecções e a manutenção.

Em condições de gelo e geada

- Por exemplo, em zonas de armazenagem a muito baixas temperaturas e em zonas de armazenagem sem aquecimento

Detecção muito precoce do fumo em locais com temperaturas até -40 °C graças à tecnologia inovadora de fonte de luz de grande potência (HPLS), bem como aos dispositivos e acessórios especiais para locais com congelação.



Quando a tecnologia deve estar sempre disponível

- Por exemplo, em gabinetes de controlo, instalações de produção e salas de servidores

A melhor garantia possível da disponibilidade de instalações nevrálgicas de produção e comunicações através da detecção muito precoce do fumo e do corte automático da alimentação eléctrica.



Em zonas restringidas

- Por exemplo, em condutas de cabos, cavidades e chãos falsos

Protecção óptima contra o fogo nas zonas que não proporcionam espaço suficiente para a instalação da tecnologia convencional de detecção de incêndios.





Em aplicações em locais isolados

- por ejemplo en centrales de energía eólica y transformadores

Control a bajo coste de pequeñas salas con la opción de diagnóstico remoto, en particular en instalaciones descentralizadas alejadas.



Em zonas com fortes campos electromagnéticos

- por ejemplo en interruptores y transformadores de alta tensión

Detecção de incêndios sem ser influenciada por campos electromagnéticos ou radiação nuclear já que a instalação da unidade de detecção se encontra fora da zona controlada.



Em zonas com elevada humidade

- Por exemplo, em saunas, salas de armazenagem a frio, zonas de armazenagem sem aquecimento

Insensibilidad a humidade condensada pela utilização de separadores de humidade antes da unidade de detecção.

Concepção de projectos segundo a Norma EN 54-20: O que mudou?



EN 54-20 - um requisito para a marca CE

A norma EN 54-20 para sistemas de detecção de fumo por aspiração (ASD) foi introduzida em 2007. Em Julho de 2009 finalizou o período transitório desta norma harmonizada da UE. Nesta data, as normas e as directrizes nacionais que estivessem em conflito com a Norma EN 54-20 perderam a sua validade. Os detectores de fumos e, em particular, os sistemas de detecção por aspiração estão incluídos na Directiva dos Produtos da Construção (D.P.C.), pelo que o cumprimento da Norma EN 54-20 é uma condição preliminar para a marcação CE. Isto significa que todos os ASD lançados no mercado depois de Junho de 2009 devem estar certificados em conformidade com a Norma EN 54-20 por um organismo autorizado.

Pela primeira vez, transparência em matéria de sensibilidade

Quem especificava um objectivo de protecção de um determinado risco, precisava de um detector de incêndios com uma sensibilidade particular. Até agora isto levantava um problema, pois o projectista não dispunha de informação fiável sobre a sensibilidade real dos detectores.

No passado, o fabricante podia definir a sensibilidade nominal do seu dispositivo de forma arbitrária (não havia um meio de comparação desta informação). Com a Norma EN 54-20, foi introduzida, pela primeira vez, uma classificação dos detectores de fumo, dependendo da sua capacidade de detecção muito precoce do fogo.

A partir dos ensaios do tipo de fogo realizados aos detectores convencionais, em que foram aplicados factores de redução até 40, foram criados três cenários com diferentes classes de sensibilidade (consultar a Tabela 1).

Segurança certificada para o uso de acessórios

A partir de agora, os acessórios têm de ser avaliados por um organismo de ensaios acreditado. Além disso, têm de constar no certificado de homologação (VdS, por exemplo), excepto se, através de uma inspecção simples, se consiga determinar que o acessório utilizado não tem qualquer influência na sensibilidade do sistema e/ou na sua aspiração.

Esta inovação aplica-se a cada concepção de projecto e instalação de sistemas de detecção de fumo por aspiração na UE.

A utilização de um filtro não homologado, por exemplo, significa automaticamente a perda da conformidade CE. Portanto, em caso de dúvida, a concepção do projecto deveria incluir desde o princípio a possibilidade de actualização ou a modernização do ASD com os acessórios adequados (por exemplo, filtros).

	Sensibilidade	Zona de aplicação
Classe A	Muito Alta	Detecção muito precoce, zonas com um elevado grau de diluição de ar como, p. ex., condutas de ar condicionado de salas limpas.
Classe B	Alta	Detecção muito precoce de fogo na maioria das zonas onde são guardadas mercadorias de grande valor e/ou zonas de processamento.
Classe C	Normal	Detecção de fogo em zonas onde os detectores convencionais não são suficientes (por exemplo, por razões de manutenção ou de estética).

VDE 0833 - 2: Pelo menos, Classe B para tectos altos

Com o Regulamento alemão VDE-0833-2 começou-se a considerar a sensibilidade da classe A à C de acordo com a Norma EN 54-20. Dependendo da altura do tecto, devem ser cumpridas determinadas classes de sensibilidade (consultar a Tabela 2). Vários estados da UE estão a preparar estudos similares para ter em conta o efeito de diluição em espaços altos.

Imunidade aos falsos alarmes e manutenção do objectivo de protecção

Nas zonas onde são esperados diversos factores perturbadores, foram determinados dois meios fundamentais para evitar os falsos alarmas dos detectores de fumo (juntamente com a utilização de filtros físicos):

- **Supressão de cenários de avarias através do reconhecimento de padrões de fumo:**
Mantém-se o objectivo de sensibilidade / protecção.
- **Diminuição da sensibilidade por meio de parametrização ou de algoritmos de auto-aprendizagem:**

Diminui o objectivo de sensibilidade / protecção.

Com a Norma EN 54-20 e as suas classes, são aplicadas regras rigorosas à diminuição da sensibilidade actual: abaixo de um determinado limite, um detector satisfaz automaticamente apenas uma classe inferior e, portanto, perde o objectivo de protecção especificado.

Por conseguinte, é possível, inclusive, a perda da conformidade CE. Como as consequências de uma elevada falta de sensibilidade são dramáticas em caso de incêndio, a Norma EN 54-20 corrige esta situação, proporcionando um elevado grau de protecção ao cliente. De facto, a qualidade da detecção requerida também deve ser mantida durante o funcionamento.

Altura até 12 m	Classes A, B ou C
Altura de 12 m até 16 m	Classes A ou B
Altura de 16 m até 20 m	Classe A (se a eficiência da detecção estiver provada)

VDE 0833-2 de conformidade com 06/09

Limites na concepção do projecto em vez de limites do tempo de transporte

A Norma EN 54-20 tem em conta a concepção do projecto dos sistemas de detecção de fumo por aspiração: para cumprir a norma e as suas aplicações, os testes de fogo fixados pela norma devem ser detectados num espaço de tempo determinado.

Este objectivo pode ser alcançado através de uma elevada sensibilidade e de um tempo de transporte relativamente longo (fumo) ou, então, através de uma menor sensibilidade e de um tempo de transporte relativamente curto. Por esta razão, a influência do tempo de transporte já não pode ser separada da sensibilidade num sistema de detecção de fumo por aspiração. Por conseguinte, os limites do tempo de transporte, considerados no guia CEA 4022, já não existem. Em vez disso, os organismos certificadores especificam agora os limites para a concepção do projecto. Estes limites resultam dos modelos implementados nos testes de fogo especificados para a realização dos ensaios indicados na norma.

Os limites de concepção resultantes constam no manual técnico e/ou no software de concepção de projecto do ASD (dependendo do fabricante).

redução de custos



capacidade de supervisão

O que é importante para a concepção do projecto?

O essencial não é a classificação do detector, mas sim a classificação do projecto

Se um dispositivo ASD estiver marcado como de classe A ou B, isto não significa necessariamente que a concepção do projecto ASD cumpre também estas classes. A marcação mostra unicamente que, pelo menos, uma concepção do projecto com um orifício de aspiração cumpre a norma.

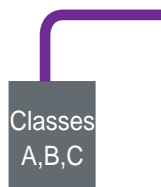
Por esta razão, é importante comprovar se a concepção do projecto previsto cumpre os requisitos da classe de sensibilidade desejada em cada ponto (número de orifícios de aspiração, comprimento de tubos, forma dos tubos, acessórios) (ver a Figura 1).

Capacidade de controlo

A capacidade de controlo de um sistema ASD é determinada pelo número de detectores de fumo convencionais que consegue substituir. Este é o factor decisivo para avaliar a relação custo-benefício de qualquer sistema de detecção de fumo por aspiração. A capacidade de controlo pode ser obtida facilmente pelo número de orifícios de aspiração que podem ser realizados a uma distância real entre si (normalmente, cerca de 8 m).

Um grande número de orifícios de aspiração ou um tubo comprido, considerados independentemente, não representam qualquer vantagem considerável no mercado.

Detector de fumo por amostragem de ar.



Classe C



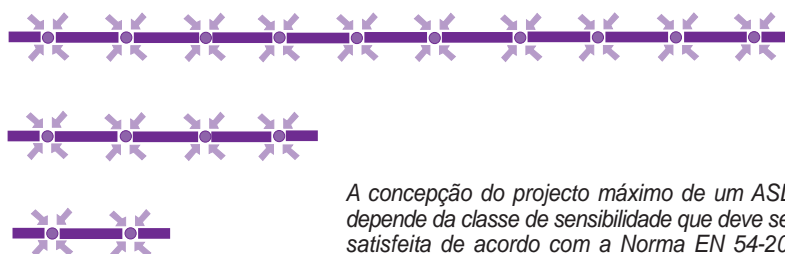
Classe B



Classe A



Tubo com orifícios de aspiração



A concepção do projecto máximo de um ASD depende da classe de sensibilidade que deve ser satisfeita de acordo com a Norma EN 54-20.

Seleccção de produtos

A gama TITANUS® da WAGNER oferece normalmente uma solução com uma maior relação custo-benefício do que os outros sistemas de detecção de fumo por aspiração. O cliente só compra a tecnologia que realmente necessita. Isto requer tanto sensibilidade dos sistemas como outras características de funcionamento.

A selecção simples de um sistema WAGNER de detecção de fumo por aspiração é descrita nos quatro passos seguintes.

1. Classificação dos requisitos

Quantidade de pontos de aspiração de fumo e de comprimento do tubo

A quantidade necessária de pontos de aspiração de ar pode ser definida em função do tamanho da zona controlada bem como do cumprimento das respectivas normas e directrizes nacionais para o planeamento de detectores de fumo. A zona controlada corresponde à de um detector óptico convencional.

Neste momento, o comprimento necessário de tubo de amostragem deve ser determinado, pois é um factor limitante para a selecção de sistemas de detecção de fumo por extracção de amostras de ar.

Requisitos específicos

Devem ser tidos em conta requisitos específicos para a posterior selecção dos acessórios como: exposição ao pó e de condensação de humidade, compatibilidade com redes, organização de alarmes, visualização dos dados, etc.

Definição da sensibilidade

No campo de aplicação da Norma EN 54-20, foram definidas três classes de sensibilidade para os sistemas de detecção de fumo por aspiração.

As classes A, B e C são adequadas para a classificação objectiva dos requisitos de sensibilidade e podem ser adoptadas para quase todas as zonas de aplicação.

Exceptuam-se as zonas especiais como espaços limpos e áreas informáticas com uma elevada taxa de permuta de ar, onde deve ser adoptada uma sensibilidade ainda maior do que a necessária na classe A.

No capítulo Concepção de projectos de acordo com a Norma EN 54-20 encontra-se um resumo das classes de sensibilidade A, B e C.



2. Seleccção do dispositivo de detecção de fumo por aspiração

Para a concepção de um sistema de detecção de incêndios com sistemas Wagner de detecção de fumo por aspiração utilizando o TITANUS PRO•SENS® e / ou o TITANUS TOP•SENS®, é suficiente o módulo básico com 0,5% de escurecimento/m de luz. No entanto, dependendo dos objectivos de protecção, por exemplo, para a implementação de uma detecção muito precoce do fumo, pode ser necessária uma maior sensibilidade.

3. Seleccção de acessórios

Depois de estabelecidos os requisitos específicos, podem ser seleccionados os acessórios adequados (por exemplo, filtros no caso de ambientes pulverulentos, armadilhas de vapor no caso de condensação de humidade).

4. Seleccção dos componentes do tubo e dos seus acessórios

Planeamento do sistema de tubos

Devem ser determinados os componentes necessários dos tubos (tubo para amostras, arcos, tampas, etc.) e os acessórios especiais (rótulos de aspiração-redução, filtros de ar, etc.). Devido à baixa resistência ao fluxo de ar, as curvas são preferidas em relação aos joelhos.

Seleccção do material dos tubos

Os tubos de amostragem podem ser tanto de PVC como de ABS. Para a utilização a baixas temperaturas e/ou quando for necessário um tubo sem halogéneos, deve ser escolhido o ABS.

Visão geral do sistema

Todos os sistemas

Os dados da tabela seguinte podem ser utilizados para seleccionar o sistema adequado para a protecção de instalações e para o controlo de divisões pequenas.



TITANUS MICRO · SENS®

Dispositivo de baixo custo para a detecção de fumo por aspiração, destinado à protecção de instalações e ao controlo de espaços pequenos.

TITANUS PRO · SENS®

O TITANUS PRO · SENS® é o dispositivo TITANUS® mais aplicado em todo o mundo para a detecção de fumo por aspiração. Com o uso de dois módulos detectores, é possível conseguir uma relação de custo-benefício a dobrar na zona controlada.

TITANUS TOP · SENS®

Dispositivo avançado e aplicável universalmente para a detecção de fumo por recolha de amostras de ar com indicação do nível de fumo e vários níveis de alarme (3 limiares de alarme). Pode ser equipado com 2 unidades detectoras.

TITANUS SUPER · SENS®

Dispositivo altamente sensível para aplicações especiais.

TITANUS RACK · SENS®

Sistema de aspiração indicado para a protecção de bastidores de 19".

dispositivo de aplicações típicas

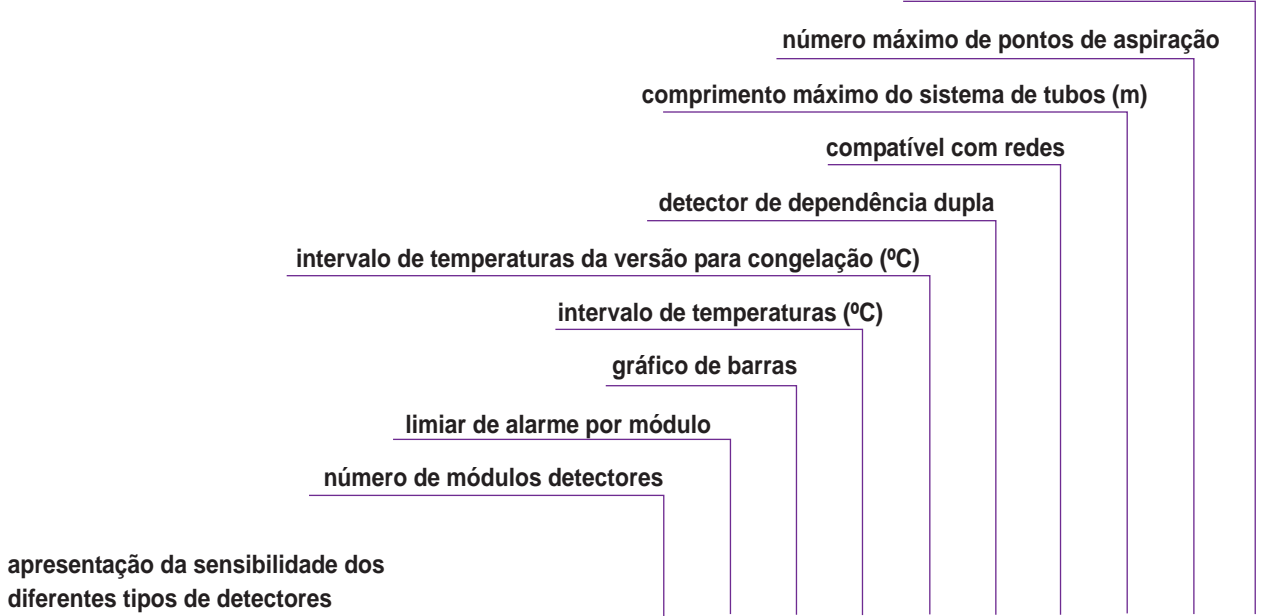
- instalações eléctricas e electrónicas
- zonas de pequenas a médias
- até cinco zonas com localização de incêndios

- CPD e salas de telecomunicações
- saunas
- salas com ar condicionado com uma alta taxa de permuta de ar
- zonas de armazenagem, zonas de armazenagem com grandes alturas, zonas de armazenagem com congelação
- instalações de produção
- depósitos de reciclagem
- túneis de estradas e de caminhos-de-ferro

- salas limpas
- fabrico de semicondutores
- CPD e salas de telecomunicações
- salas com ar condicionado com elevadas taxas de permuta de ar

- CPD, instalações de servidores e salas de telecomunicações
- armários de controlo e instalações de energia eléctrica de emergência
- dispositivos de distribuição de baixa e média tensão

classes segundo a Norma EN 54-20



apresentação da sensibilidade dos diferentes tipos de detectores

Modelo	Sensibilidade (%/m)	Classe	Temp. Min. (°C)	Temp. Max. (°C)	Alarme	Rede	Dependência	Temp. Congelamento (°C)	Gráfico de Barras	Limiar Alarme	Módulos	Comprimento (m)	Pontos de Aspiração	Compatível com Redes
AETM-10xx**	0,01 ... 2,0	1	-20 a +60	-40 a +40	opt	pos.*	opt	50	8	A-C	1	1-2	opt	compatível com redes
AETM-50xx**	0,05 ... 2,0	1	-20 a +60	-40 a +40	opt	pos.*	opt	50	8	A-C	1	1-2	opt	compatível com redes
AETPx-01	0,015 ... 0,12	1-2	-20 a +60	-40 a +60	no	pos.	opt	2x280	2x32	A-C	1-2	1-3	no	compatível com redes
AETPx-10xx	0,1 ... 0,8	1-2	-20 a +60	-40 a +60	no	pos.	opt	2x280	2x32	A-C	1-2	1-3	no	compatível com redes
AETPx-50xx	0,5 ... 1,0	1-2	-20 a +60	-40 a +60	no	pos.	opt	2x280	2x32	A-C	1-2	1-3	no	compatível com redes
AETT-01xx	0,0015 ... 0,12	1-2	-20 a +60	-40 a +60	si	pos.	opt	2x280	2x32	A-C	1-2	3	si	compatível com redes
AETT-10xx	0,01 ... 0,8	1-2	-20 a +60	-40 a +60	si	pos.	opt	2x280	2x32	A-C	1-2	3	si	compatível com redes
AETT-50xx	0,05 ... 1,0	1-2	-20 a +60	-40 a +60	si	pos.	opt	2x280	2x32	A-C	1-2	3	si	compatível com redes
AETSxx	0,0025 ... 0,2	1	-20 a +60	-	no	pos.*	200	24	A-C	1	3	si	-	compatível com redes
AETR1-10x AETR2-10x	0,01 ... 2,0	1-2	0 a +40	-	pos.	opt	39	10	A-C	1-2	2	opt	-	compatível com redes
AETR1-50x AETR2-50x	0,05 ... 2,0	1-2	0 a +40	-	pos.	opt	39	10	A-C	1-2	2	opt	-	compatível com redes

0,01 | 0,02 | 0,05 | 0,1 | 0,2 | 0,4 | 0,8 | 1,6 | 6,4
escurecimento de luz (% / m)

*) Com gráfico de barras
**) Utilizando uma caixa detectora



SEDE CENTRAL

C/ Julián Camarillo, 26 - 2ª planta - 28037 MADRID • Tel: 91 754 55 11 - Fax: 91 754 50 98

FACTORÍA DE TRATAMIENTO DE GASES

Av. Alfonso Peña Boeuf, 6. P. I. Fin de Semana - 28022 MADRID • Tel: 91 312 16 56 - Fax: 91 329 58 20

DELEGACIÓN NOROESTE

C/ José Luis Bugallal Marchesi Nº 9, 1º B - 15008 A CORUÑA • Tel: 98 114 02 42 - Fax: 98 114 24 62

DELEGACIÓN NORESTE

C/ Rafael de Casanovas, 7 y 9 - SANT ADRIA DEL BESOS - 08930 BARCELONA

• Tel: 93 381 08 04 - Fax: 93 381 07 58

DELEGACIÓN ESTE

Avda. Cortes Valencianas 39, 1ª Planta. Oficina 25, Edificio Géminis Center - 46015 VALENCIA

• Tel: 96 119 96 06 - Fax: 96 119 96 01

DELEGACIÓN SUR

C/ Industria, 5 - Edificio Metropol 3, 3ª Planta, Mod. 17. P.I.S.A. 41927 Mairena del Aljarafe - SEVILLA

• Tel: 95 465 65 88* - Fax: 95 465 71 71

DELEGACIÓN CANARIAS

C/ San Paolo, 17 - Pol. Ind, El Sebadal - 35008 LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

• Tel: 928 24 45 80 - Fax: 928 24 65 72