

GRUPO



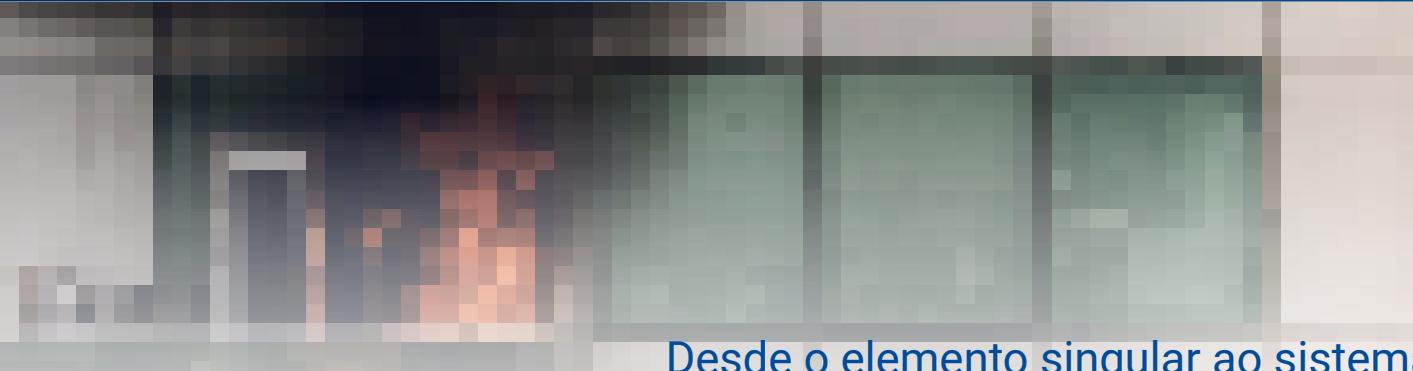
CONTIMETRA SISTIMETRA  
Soluções Inovadoras e Customizadas

TROX® TECHNIK

The art of handling air

# Segurança com responsabilidade contra incêndios

Registo corta fogo | Registros de controlo de fumos



Desde o elemento singular ao sistema integrado **cuidamos dos pormenores.**



Integração global:

**TroxNetCom**

LISBOA  
Rua do Proletariado 12B, 2790-138 Carnaxide Tel. 214 203 900  
[arcondicionado@contimetra.com](mailto:arcondicionado@contimetra.com) [www.contimetra.com](http://www.contimetra.com)

PORTE  
Rua Particular de S. Geral 85, 4425-164 Maia Tel. 229 774 470  
[arcondicionado@sistimetra.pt](mailto:arcondicionado@sistimetra.pt) [www.sistimetra.pt](http://www.sistimetra.pt)



## O ESPIRITO TROX

As pessoas vêm em primeiro lugar.

Só as pessoas podem ajuizar e validar um bom sistema de ventilação e de ar-condicionado. O seu bem estar, a sua vitalidade e o seu talento devem ser estimulados e promovidos. Em caso de perigo, como é o caso dos incêndios, a sua segurança deve igualmente estar na linha da frente das preocupações de promotores, projetistas e consultores.

## O PORQUÊ DOS ORGÃOS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS NOS SISTEMAS CENTRALIZADOS DE AVAC

A rede de condutas de ventilação atravessa as paredes das nossas edificações como a rede de estradas as nossas cidades assegurando que a cada zona ocupada do edifício chegue ar tratado.

No caso de um desastre, como a ignição de um incêndio, essas condutas servem de veículo de disseminação de fumo e fogo desde o foco a todas as zonas servidas por elas.

Há que prevenir esta situação. Assim os edifícios atuais são divididos em zonas de fogo. Cada uma destas zonas poderá ser isolada completamente impedindo a disseminação de fumo e fogo e mantendo os caminhos de evacuação e fuga livres de fumo. O objetivo a atingir é permitir a evacuação das pessoas de uma forma segura de uma determinada zona perigosa de um edifício onde tenha deflagrado o incêndio.

## O QUE SE ESPERA DOS SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS NOS EDIFÍCIOS?

Para uma proteção eficaz e segura dos ocupantes perante um sinistro de incêndio, é importante compreender como o mesmo se desenvolve. Um elevado número de vítimas dos incêndios tem a sua origem na inalação de fumos e gases tóxicos. A fim de salvar vidas a Trox desenvolveu produtos e sistemas em três áreas distintas:

### 1 - DETEÇÃO DE FUMO E FOGO

A deteção precoce de fumo e gases tóxicos permite a evacuação rápida e o combate ao fogo numa fase embrionária. Cuidadosamente planeados, instalados corretamente e mantidos convenientemente os detektoren de fumo e sistemas associados serão o garante dessa deteção.

### 2 - PROTEÇÃO CONTRA FUMO E FOGO

Os registos corta-fogo previnem a disseminação do fumo pela rede de condutas. A sua operação remota a sua estanqueidade e a sua resistência a altas temperaturas constituem fatores decisivos para salvar vidas.

### 3 - EXTRAÇÃO DE FUMO

Registos de desenfumagem de qualidade integrados num sistema ativo de extração permitem remover eficazmente o fumo e gases tóxicos mantendo desimpedidos os caminhos de fuga.

O planeamento e o projeto de execução de sistemas de extração de fumo requerem elevado grau de conhecimentos e experiência.



## REGISTOS CORTA-FOGO - PROGRAMA DE FORNECIMENTO

### O que diz a lei Portuguesa

#### Regulamento Geral de Segurança Contra Incêndios em Edifícios (RGSCIE)

##### Classificação dos Registos Corta-Fogo

O Regulamento Geral de Segurança Contra Incêndios em Edifícios (RGSCIE), implementado através do Decreto-Lei 220/2008 de 12 de Novembro e a Portaria 1532/2008 de 29 de Dezembro, utiliza a nomenclatura aconselhada pelas normativas comunitárias.

Quando aplicada explicitamente aos registos corta-fogo, esta nomenclatura resulta nas possibilidades de classificação resumidas no quadro a seguir.

<b>Exerto do Quadro V Anexo II do Decreto-Lei 220/2008</b> <b>Aplicação Registos corta-fogo</b> <b>Normas EN13501-3; EN1366-2</b>		<b>Nota:</b> a classificação é complementada por «i→o, o→i ou i↔o» consoante cumpram os critérios para o fogo interior, exterior ou para ambos, respetivamente. Os símbolos «Ve» e ou «ho» indicam, além disso, a adequação a uma utilização vertical ou horizontal. A adição do símbolo «S» indica o cumprimento de uma restrição suplementar às fugas.
<b>Classificação</b>	<b>Duração em minutos</b>	
E	30    60    90    120	
EI	15    20    30    45    60    90    120    180    240	

### Normas Europeias (Relativas à classificação dos registos corta-fogo)

#### EN 1366-2 : 2015

Norma que especifica o método para determinar a resistência ao fogo dos registos corta-fogo instalados em elementos, separadores de zonas de fogo ,tetos ou paredes, que suportam o calor e servem de barreira à propagação do próprio fogo, fumo e gases a alta temperatura.

#### EN 13501-3 : 2005

Classificação de resistências ao fogo.

#### EN 1751 : 2014

Características aerodinâmicas - Classificação quanto a fugas de ar em particular.

#### EN 15650 : 2010

Standard de harmonização das características técnicas dos registos corta-fogo segundo a qual são emitidas as Declarações de desempenho (DoP) para cada dispositivo - da responsabilidade do fabricante, sujeito no entanto a uma 1ª verificação, por uma entidade certificadora idónea e independente, e reverificações periódicas consequentes.

#### EN 15882-2 : 2015

Esta norma Europeia propõe orientações e regras aos organismos competentes, de cada país membro, para validarem a montagem de registos corta-fogo em situações atípicas consideradas como extensões das situações típicas com aprovação em ensaios levados a cabo segundo a norma EN1366-2

Exemplo da aplicação da nomenclatura referida no quadro:

**Registro corta-fogo certificado com EI 120 (ve, ho i↔o)S** significa:

**E** É estanque a chamas e gases quentes.

**I** Assegura isolamento térmico entre zonas de fogo.

**120** Tempo de resistência ao fogo: 120 minutos

**ve,ho** Pode ser montado quer na vertical quer na horizontal.

**i↔o** Isolamento corta-fogo garantido nos dois sentidos (interior→exterior e exterior→interior)

**S** Estanque à passagem de fumo frio e quente.

## REGISTOS CORTA-FOGO - PROGRAMA DE FORNECIMENTO

Certificado de homologação CE segundo norma EN 15650: 2010

Corpo em chapa de aço galvanizado  
Operação base

Fusível térmico

Acessório opcional:

Interruptores de fim e/ou inicio de curso.

Operação especial:

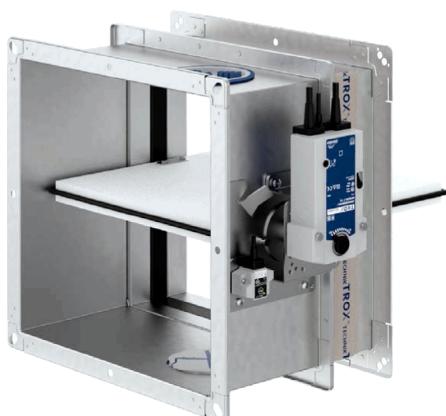
Atuador elétrico específico da série BFL-T ou BFN-T da Belimo.

Classificação de resistência ao fogo, segundo EN 13501-3: 2009

EI 120 (Ve, ho i ↔o) S  
EI 90 (Ve, ho i ↔o) S  
EI 60 (Ve, ho i ↔o) S  
EI 30 (Ve, ho i ↔o) S

Dependendo da classificação de resistência ao fogo da parede ou placa divisórias onde forem instalados - ver pormenores na Declaração de Desempenho de cada registo (DoP)

### Série FKA2-EU



 Retangular

 200 x 100mm até 1500 x 800mm em passos de 1mm

Declaração de desempenho  
[DoP / FKA2-EU / DE / 001](#)

Taxa de fuga (EN 1751)  
Através de lâmina: Classe 2  
Através do corpo: Classe B ou classe C (>700mm)

Características particulares  
Lâmina em material isolante especial  
Sem batente nas pequenas dimensões (até 0,3m<sup>2</sup>)

### Série FKRS-EU



 Circular

 De Ø 100 até Ø 315

Declaração de desempenho  
[DoP / FKRS-EU / DE / 003](#)

Taxa de fuga  
Através de lâmina: Classe 3  
Através do corpo: Classe C

Características particulares  
Lâmina em material isolante especial  
Espessura da lâmina: 25mm  
Sem batente

## Série FKR-EU



 Circular

 De Ø315 até Ø800

Declaração de desempenho  
DoP / FKR-EU / DE / 003

Taxa de fuga

Através de lâmina: Classe 4

Através do corpo: Classe C

Características particulares

Lâmina em material isolante especial

Espessura da lâmina:

25mm até Ø400

40mm Ø450 e superiores

## REGISTOS CORTA-FOGO PARA COZINHAS COMERCIAIS

### Série KA2-EU



 Retangular

 250 x 250mm até 1200 x 500mm

Declaração de desempenho

Conformidade com norma

Z41.3 - 716

Taxa de fuga (EN 1751)

Através de lâmina: Classe 2

Através do corpo: Classe B

Características particulares

Sem batentes em qualquer dimensão

Chapa de aço galvanizado ou em aço inox

Fácil de limpar - superfícies de corpo e lâmina totalmente lisas

## VÁLVULAS CORTA-FOGO (CASAS DE BANHO)

### Série FV-EU



 Circular

 De Ø100, Ø125, Ø160 e Ø200

Declaração de desempenho

DoP / FV-EU / DE / 002

Taxa de fuga (EN 1751)

Através de lâmina: Classe 2

Características particulares

Proteção extra - contra corrosão - aplicável em ambientes mais exigentes ex: casas de banho.



CONTIMETRA

SISTIMETRA

Soluções Inovadoras e Customizadas

## O que diz a lei Portuguesa

**Decreto-Lei 224/2015**  
de 9 / Outubro - página 8770

### Aplicação

Registos de controlo de fumos de compartimento único

#### NOTAS:

A classificação é completada pelo sufixo "único", indicando a compatibilidade com a utilização exclusiva em compartimento único. A «HOT 400/30» (High Operational Temperature) indica que o registo pode ser aberto ou fechado durante um período de 30 minutos em condições de temperatura inferior a 400°C. «v», «v» e «v» e/ou «h», «h» e «h» ed ew edw od ow odw indicam a compatibilidade com a utilização vertical e/ou horizontal, juntamente com a montagem numa conduta ou numa parede, ou nas duas respetivamente.

O «S» indica uma taxa de passagem inferior a 200m /hr/m .

Todos os registos desprovidos da classificação «S» devem ter uma taxa de passagem inferior a 360 m /hr/m . Todos os registos inferiores a 200 m /hr/m assumem este valor, todos aqueles entre 200 m /hr/m e 360 m /hr/m assumem este último valor. As taxas de passagem referem-se tanto a condições ambientais como a temperaturas elevadas.

### Aplicação

Registos de controlo de fumos resistentes ao fogo multicompartmentados.

#### NOTA:

A classificação é completada pelo sufixo «multi», indicando a compatibilidade com a utilização em vários compartimentos.

A «HOT 400/30» (High Operational Temperature) indica que o registo pode ser aberto ou fechado durante um período de 30 minutos em condições de temperatura inferior a 400°C. «v», «v» e «v» e/ou «h», «h» e «h» ed ew edw od ow odw indicam a compatibilidade com a utilização vertical e/ou horizontal, juntamente com a montagem numa conduta ou numa parede, ou nas duas respetivamente.

O «S» indica uma taxa de passagem inferior a 200m /hr/m . Todos os registos desprovidos da classificação «S» devem ter uma taxa de passagem inferior a 360 m /hr/m . Todos os registos inferiores a 200 m /hr/m assumem este valor, todos aqueles entre 200 m /hr/m e 360 m /hr/m assumem este último valor. As taxas de passagem referem -se tanto a condições ambientais como a temperaturas elevadas.

### Normas EN13501-4; EN1363-1,2; ENV1363-3

EN1366-2, 8, 10; EN12101-8

Classificação	Duração em minutos
E <sub>300</sub>	- - 30 - 60 90 120 - - -
E <sub>600</sub>	- - 30 - 60 90 120 - - -

«500», «1 000» e «1 500» indicam a possibilidade de utilização até estes valores de pressão, medidos em condições ambientais.

«AA» ou «MA» indicam ativação automática ou intervenção manual.

«i→o», «i←o» e «i↔o» indicam que os critérios de desempenho são cumpridos de dentro para fora, de fora para dentro ou ambos, respetivamente.

«C<sub>300</sub>», «C<sub>1000</sub> » e «C<sub>mod</sub> » indicam a compatibilidade dos registos com a utilização em sistemas de controlo exclusivo de fumos combinados com sistemas de controlo de fumos e ambientais ou com registos moldáveis utilizados em sistemas combinados de controlo de fumos e sistemas ambientais, respetivamente.

### Normas EN13501-4; EN1363-1,2; ENV1363-3

EN1366-2, 8, 10; EN12101-8

Classificação	Duração em minutos
E	- - 30 - 60 90 120 - - -
EI	- - 30 - 60 90 120 - - -

«500», «1 000» e «1 500» indicam a possibilidade de utilização até estes valores de pressão, medidos em condições ambientais.

«AA» ou «MA» indicam ativação automática ou intervenção manual.

«i→o», «i←o» e «i↔o» indicam que os critérios de desempenho são cumpridos de dentro para fora, de fora para dentro ou ambos, respetivamente.

«C<sub>300</sub>», «C<sub>1000</sub> » e «C<sub>mod</sub> » indicam a compatibilidade dos registos com a utilização em sistemas de controlo exclusivo de fumos combinados com sistemas de controlo de fumos e ambientais ou com registos moldáveis utilizados em sistemas combinados de controlo de fumos e sistemas ambientais, respetivamente.

## NORMAS EUROPEIAS - RELATIVAS AOS REGISTOS DE CONTROLO DE FUMO (DESENFUMAGEM)

### EN 12101-8 : 2011

Norma Europeia aplicável aos registos de controlo de fumo inseridos num sistema de controlo de pressão diferencial ou num sistema de remoção de fumo e calor.

### EN 1366-10 : 2011 e EN 1366-2:2015

Definem as condições de ensaio de resistência ao fogo nas instalações de serviço

- Registos de controlo de fumo.

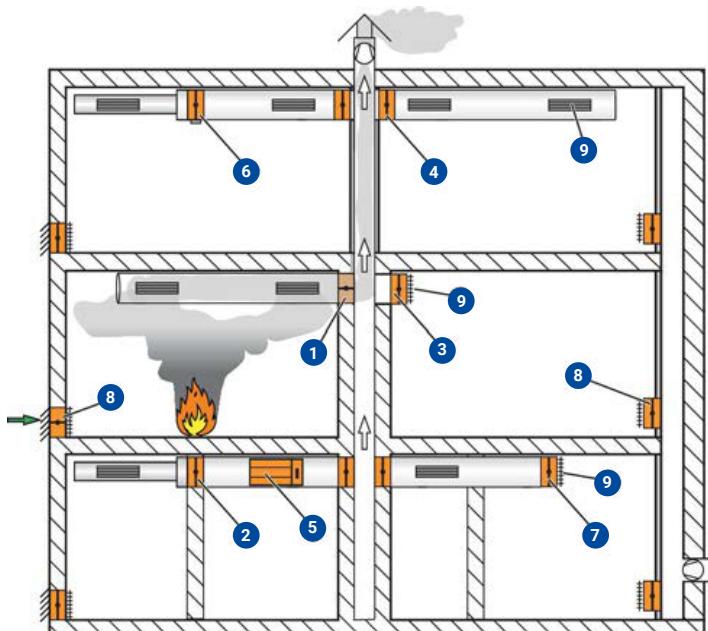
### EN 13501-4 : 2016

Classificação de resistência ao fogo.

### EN 1751 : 2014

Características aerodinâmicas.

## APLICAÇÕES



## MODELOS TROX RECOMENDADOS

## MONTAGEM

- 1 EK-JZ ou EK2-EU ..... numa parede sólida – do tipo «shaft-wall»
- 2 EK-JZ ou EK2-EU ..... numa parede sólida – inserida numa conduta de extração de fumo
- 3 EK-JZ ou EK2-EU ..... numa parede sólida – do tipo «shaft-wall»
- 4 EK-JZ ou EK2-EU ..... na parede de uma corete vertical de extração de fumo
- 5 EK-JZ ou EK2-EU ..... numa parede de uma conduta horizontal de extração de fumo
- 6 EK-JS ..... no interior de uma conduta horizontal de extração de fumo
- 7 EK-JS ..... na extremidade de uma conduta horizontal de extração de fumo
- 8 EK-JS, EK-JZ ou EK2-EU ..... na parede de alvenaria para a entrada adicional de ar fresco
- 9 Grelha de proteção



CONTIMETRA



SISTIMETRA

Soluções Inovadoras e Customizadas

## Série EK-JS



Retangular



100 x 100mm a 1250 x 2650



Chapa galvanizada ou aço inox

### Declaração de desempenho

DoP / EK-JS / DE / 001

Classificação, segundo EN 13501-4

E600 120 (Ved - hod , i « o) S1500 Cmod AA  
Single (EN 13501-4)

Taxa de fuga S1500

Nível de pressão 3 (-1500 ... 500Pa)

Taxa de fuga (EN1751)

Através da lâmina: classe 2 (até 800 x 480); classe 3  
nas dimensões superioresAtravés do corpo: classe B (até 800 x 480);  
classe C nas dimensões superiores

### Cmod - utilização combinada:

Registo de controlo de fumo e controlo de caudal de ar.

## Série EK-JZ



Retangular



200 x 430mm a 1200 x 2030mm



Silicato de cálcio

### Declaração de desempenho

DoP / EK-JZ / DE / 006

Classificação, segundo EN 13501-4

EI 120/90 (Vedw - hodw , i « o) S1000 Cmod HOT400/30  
MA multi (EN 13501-4)

Taxa de fuga S1000

Nível de pressão 2 (-1000 ... 500Pa)

Taxa de fuga (EN1751)

Através da lâmina: classe 3

Através do corpo: classe C

### Cmod - utilização combinada:

registo de controlo de fumo e controlo de caudal de ar.

## Série EK2-EU



Retangular



200 x 200mm até 1500 x 800mm



Silicato de cálcio

### Declaração de desempenho

DoP / EK2-EU / DE / 001

Classificação segundo EN13501-4

Classificação EI180 / 120 / 90 (vedw, hodw i1 o) S1500  
Cmod HOT 400/30 MA multi

Taxa de fuga (EN1751)

Através de lâmina: Classe 3

Através do corpo: Classe C

Nível de pressão 3 (-1500 a +500Pa)

Cmod - Pode ser usado, em modo ventilação, em  
posições intermédias - Para controlo de caudal.

## Série KAMOUFLAGE-MP (Rf-t)

(Versão motorizada)



 Retangular

 350 x 385 a 700 x 1075mm

 Moldura e revestimentos metálicos  
e painéis em silicato de cálcio

Declaração de desempenho

[DoP Rf-t V28 \(UKCA\)](#)

Classificação, segundo EN 13501-4

[EI 120 / 90 / 60 \(Ved, i « o\) S1500 C10000 AA multi](#)

C10000 Pode ser usado em sistema de ventilação diária

## REGISTOS CORTA-FUMO

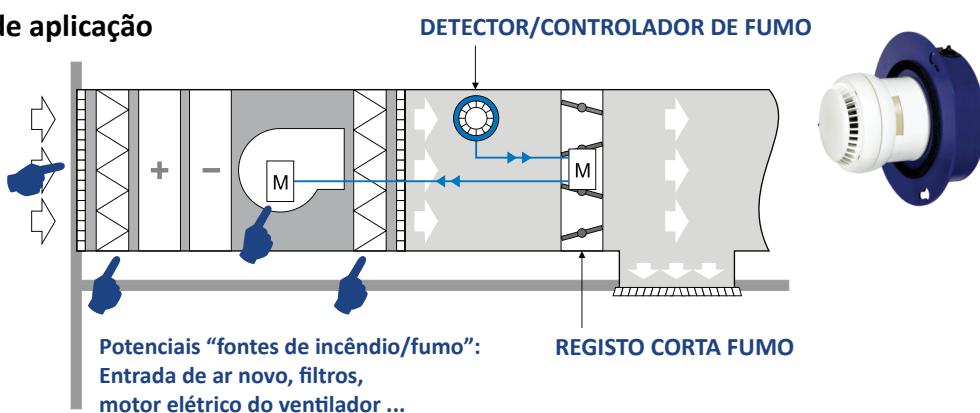
### Prevenção na propagação de fumo frio

Os sistemas de ventilação centralizados são um bom veículo de transmissão de fumo desde a sua origem, quer esta seja interior, quer na periferia da maquinaria central, quer seja no exterior do edifício.

Para diminuir situações de perigo provocado pelo fumo é de todo conveniente cortar o mal pela raiz:  
Sempre que se detete fumo numa conduta principal deve-se de imediato parar o ventilador(es) correspondente(s) e seccionar a respetiva conduta.

Para este fim a Trox tem no seu programa detetores/controladores de fumo próprios para instalar na conduta e registos com homologação específica para o isolamento das condutas.

### Exemplo de aplicação



### Artigo 98º, Nº 1 e Nº 4 - Filtros

1-Os elementos de filtragem de ar utilizados em centrais de tratamento com capacidade superior a 10 000 m de ar por hora devem satisfazer as condições indicadas nos números seguintes.

4 – Imediatamente a jusante de cada conjunto de filtros devem ser instalados detetores de fumo que assegurem, quando ativados, o corte no fornecimento de energia aos ventiladores e baterias de aquecimento, quando existam, bem como a interrupção da conduta respetiva.”.

### O que diz a lei

Artigo 98º, Nº1 e Nº4 - Filtros (do Capítulo II) da Portaria nº1532/2008 de 29 de Dezembro que regulamenta o Decreto lei 220/2008 de 12 de Novembro

## CONTROLADORES DE FUMO

### Série RM-0-3-D

Aprovação para Alemanha segundo norma  
**Z-78.6-67**

Aplicação  
Condutas de ar condicionado e ventilação



## REGISTO CORTA FUMO

### Série JZ-RS

 Retangular

 400 x 350mm a 2000 x 1995mm

 Aço galvanizado

Aprovação Alemã segundo norma  
**Z-78.4-51**

Taxa de fuga (EN1751)  
**Classe C**



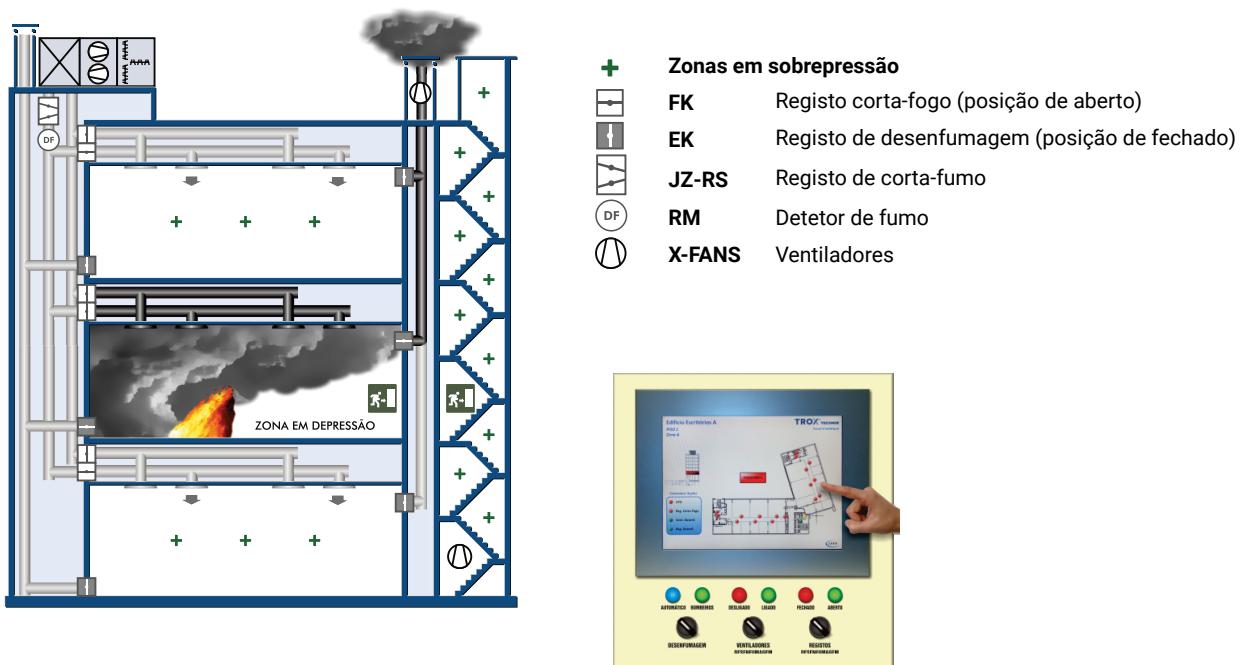
## Funcionamento integrado e monitorização ativa constante

Dado que os registos corta-fogo, registos corta-fumo e registos de desenfumagem são órgãos de segurança ativos - i.e. participam numa estratégia de controlo de fumos e compartimentação - o seu funcionamento deve ser integrado na "MATRIZ DE FOGO" do edifício.

Esta matriz define o estado que cada órgão eletromecânico deve ter - "ABERTO/ FECHADO" ou "A FUNCIONAR/PARADO" - nas diversas situações de alarme. A sua elaboração é da responsabilidade da equipa do projeto de segurança.

Dada a dificuldade de na fase do projeto, conhcerem-se as zonas de fogo - compartimentação - torna-se impossível definir a matriz nesta fase e por conseguinte elaborar projectos de execução das diversas empreitadas de uma forma coordenada.

O sistema TroxNetCom resolve este grave problema transpondo para o final da obra a definição da MATRIZ sem qualquer constrangimento elétrico e sem custos extra no caso de ajustes na estratégia final pretendida.



- Sistema BUS homologado para sistemas de segurança contra incêndios.
- Projecto simplificado.
- Flexibilidade - as zonas de fogo podem ser definidas durante os ensaios (de segurança) finais de obra.
- Fácil de integrar nas instalações AVAC, SADI (Sistema Automático de Detecção de Incêndios) e GTC (Gestão Técnica Centralizada)
- Menos cabos => menos custos na instalação.
- Monitorização centralizada e permanente de toda a rede dos órgãos de segurança.
- Acção de manutenção preventiva ao alcance de um dedo.

**GRUPO**



**CONTIMETRA SISTIMETRA**  
**Soluções Inovadoras e Customizadas**

**TROX® TECHNIK**  
The art of handling air

**Projetista:** AFA Consult

**Instalador:** Sotécnica

**MAAT - Museu de Arte, Arquitetura e Tecnologia**

Interligação com 16 zonas de incêndio (SADI).

Aproximadamente 170 registos corta-fogo.

Interligação ao sistema de gestão técnica através de Gateway de comunicação.



**Instalador:** Sousa Pedro

**HOSPITAL VILA FRANCA DE XIRA**

Interligação com 150 zonas de incêndio (SADI).

Aproximadamente 1400 registos corta-fogo/desenfumagem.

Interligação ao sistema de gestão técnica (GTC) através de Gateways de comunicação.

Sistema de gestão técnica com monitor tátil para operação do sistema TroxNetCom.

**Projetista:** Protermia

**Instalador:** Isolux

**DATA CENTER DA PT - COVILHÃ**

Interligação com 54 zonas de incêndio (SADI).

Aproximadamente 180 registos corta-fogo.

Painel tátil para operação do sistema TroxNetCom LON.



**Projetista:** Profluidos

**Instalador:** Sousa Pedro/Monoclima

**AEROPORTO DE LISBOA A24, A25 E A26 BUSGATES**

Interligação com a SADI.

Aproximadamente 250 registos corta-fogo e desenfumagem.

Interligado ao sistema de gestão técnica centralizada, através de 34 Gateways de comunicação.



**Projetista:** Eng. Miguel Feliz

**Instalador:** Sousa Pedro

**FUNDAÇÃO CHAMPALIMAUD**

Interligação com 47 zonas de incêndio (SADI).

Sistema de corta/fogo desenfumagem de 2 edifícios.

Aproximadamente 1000 registos corta-fogo e desenfumagem.

Interligação ao sistema de gestão técnica através de uma Gateway de comunicação.

Sistema de gestão com painel tátil para operação do sistema TroxNetCom LON.

**LISBOA**  
Rua do Proletariado 12B, 2790-138 Carnaxide Tel. 214 203 900  
arcondicionado@contimetra.com www.contimetra.com

**PORTO**  
Rua Particular de S. Geraldo 85, 4425-164 Maia Tel. 229 774 470  
arcondicionado@sistimetra.pt www.sistimetra.pt