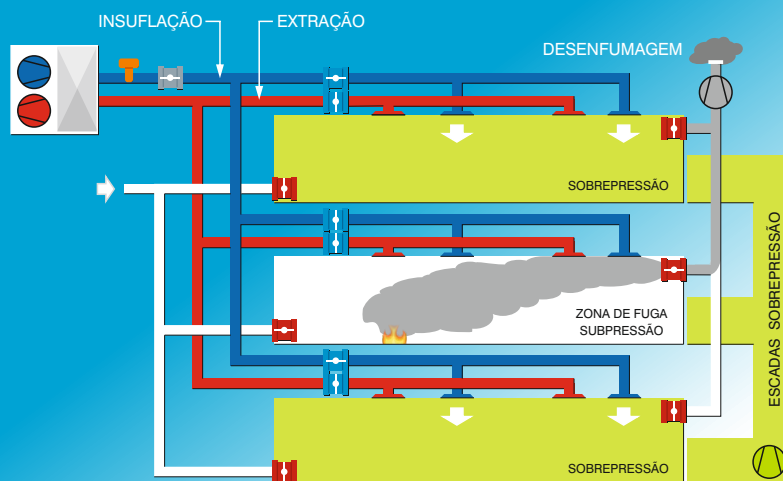


# TroxNetCom - versão AURASAFE/FLEXIBUS

DÊ VALOR AO SEU INVESTIMENTO EM SEGURANÇA



SISTEMA INTEGRADO DE COMANDO E MONITORIZAÇÃO DE REGISTOS CORTA-FOGO, REGISTOS CORTA-FUMO, REGISTOS DE DESENFUMAGEM E VENTILADORES ASSOCIADOS

COM INTERLIGAÇÃO A:  
 SISTEMA DE VENTILAÇÃO E AR-CONDICIONADO (AVAC)  
 SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETECÇÃO DE INCÊNDIOS (SADI)  
 GESTÃO TÉCNICA CENTRALIZADA (GTC)

Manutenção preventiva ao alcance de um dedo



REGISTOS  
 AUTORIDADE NACIONAL  
 DE PROTEÇÃO CIVIL  
 RE-1569/2014  
 RE-1572/2014  
 RE-1575/2014

 **CONTIMETRA**  
 Lisboa

Rua do Proletariado 15-B - 2790-138 CARNAXIDE  
 tel. 214 203 900 fax 214 203 902 arcondicionado@contimetra.com  
 www.contimetra.com

 **SISTIMETRA**  
 Porto

Rua Particular de São Gemil 85 - 4425-164 MAIA  
 tel. 229 774 470 fax 229 724 551 arcondicionado@sistimetra.pt  
 www.sistimetra.pt

## Objectivo:

Proteger pessoas e bens em caso de incêndio em edifícios com sistemas centralizados de ventilação e/ou ar-condicionado.

Permitir agir com rapidez (menos de 1 minuto após a detecção de fumo em qualquer das zonas de fogo) na tomada de acções concretas (pré-definidas) no sentido de, por um lado, bloquear a disseminação do fumo através da rede de condutas de ar e, por outro, manter livre de fumo os caminhos de fuga, permitindo a evacuação dos ocupantes da zona sinistrada até à chegada efectiva dos agentes de segurança.

## Como:

Aumentando consideravelmente a eficiência e fiabilidade de registos corta-fogo, desenfumagem e ventiladores associados.

Flexibiliza a implementação da matriz de fogo podendo esta ser definida, em concreto, durante os ensaios de segurança – indispensáveis à obtenção da licença de utilização do edifício.

## Vantagens:

- A implementação do sistema pretende alcançar os seguintes objetivos
- Simplificação do projeto de segurança.
- Fácil e rápida ligação dos atuadores elétricos (por fichas).
- Forte redução de custos na cablagem. Um único cabo com 2 condutores, sem malha, para alimentação e comunicação.
- Forte redução de custos na mão-de-obra. Com os módulos integrados nos registos corta-fogo e nos registos de controlo de fumos só é necessário passar um cabo 2 condutores entre todos os módulos – topologia livre.
- Mais informação remota referente à operacionalidade de cada registo corta-fogo e de cada registo de controlo de fumos.
- Sinalização completa e compacta do estado de cada um dos registos:
  - ABERTO
  - FECHADO
  - EM FUNCIONAMENTO
  - FALHA
- Cabo de comando permanentemente supervisionado. Sinalização remota da falha de comunicações, fecho indevido de qualquer registo e tempo excessivo de atuação dos mesmos tanto no fecho como na abertura.
- Facilitar a verificação periódica dos registos corta-fogo e dos registos de controlo de fumos como elementos integrantes do SCIE.

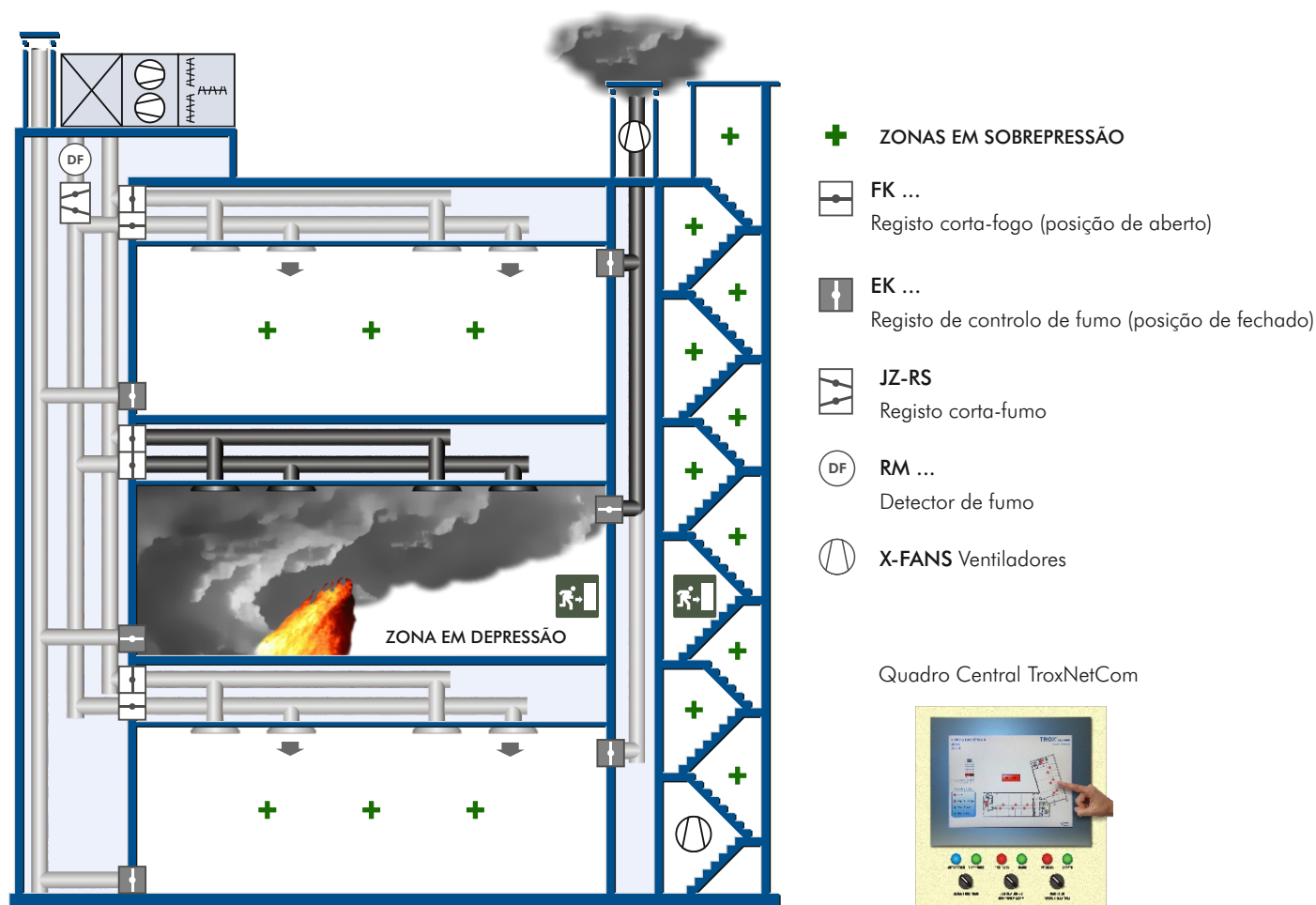


## IMPORTANTE:

A motorização dos registos corta-fogo, de desenfumagem e corta-fumo é fundamental para que cada um destes componentes seja integrável na matriz de incêndio, i.e. cada um destes componentes motorizado comporta-se como um órgão vivo e actuante na estratégia de prevenção e combate ao incêndio além de permitir levar a cabo, sem custos operacionais e sem incómodos para os ocupantes, acções de manutenção preventiva.

## Esquema de princípio

EDIFÍCIO TIPO COM VENTILAÇÃO/AR CONDICIONADO CENTRALIZADO E CONTROLO DE FUMOS MECÂNICO

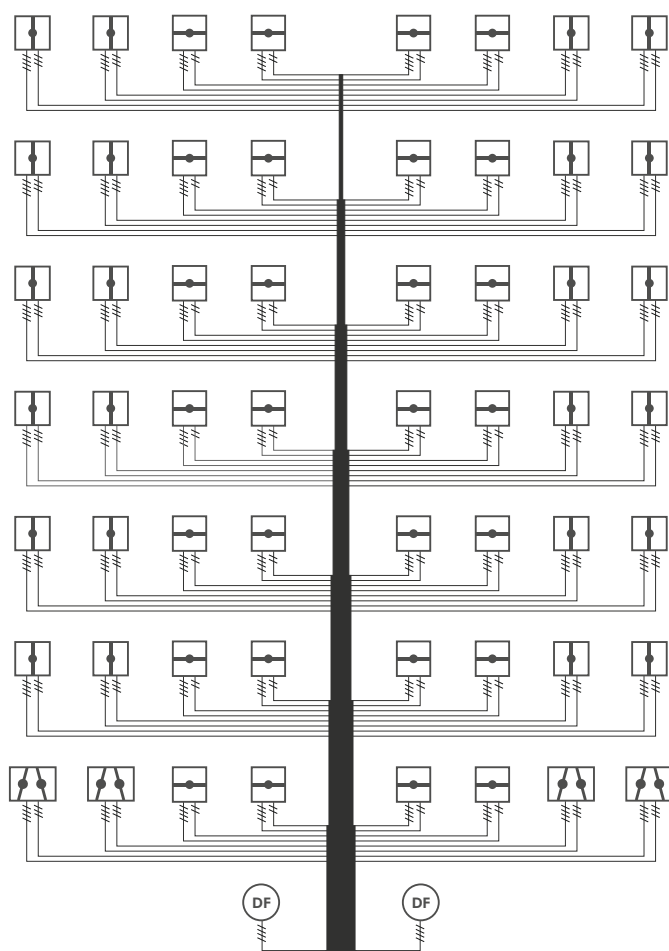


## TroxNetCom

- 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 SACE (Sistema de Automação e Controlo de Edifícios)
- 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.
- Protocolo de comunicações FLEXIBUS – elevada fiabilidade e elevada imunidade ao ruído eletromagnético

## Sistema de cablagem TRADICIONAL

Ligação directa a registos corta-fogo, corta-fumo, controlo de fumos e detectores de fumo.



Nº total de registos:  
56 unidades

▶ Nº total de ligações no QERCF  
344 ligações

▶ Comprimento total dos cabos\*:  
5,6 Kilómetros

\* Considerando 100 metros  
o comprimento médio de um cabo  
com 6 condutores por RCF

- Registo corta-fogo
- Registo de controlo de fumo
- Registo corta-fumo
- Detector de fumo

▶ 28 x 6 Condutores  
28 x 7 Condutores  
2 x 4 Condutores



**Gestão Técnica Centralizada**

Contactos para alarmes na Gestão Técnica e/ou Sinópticos

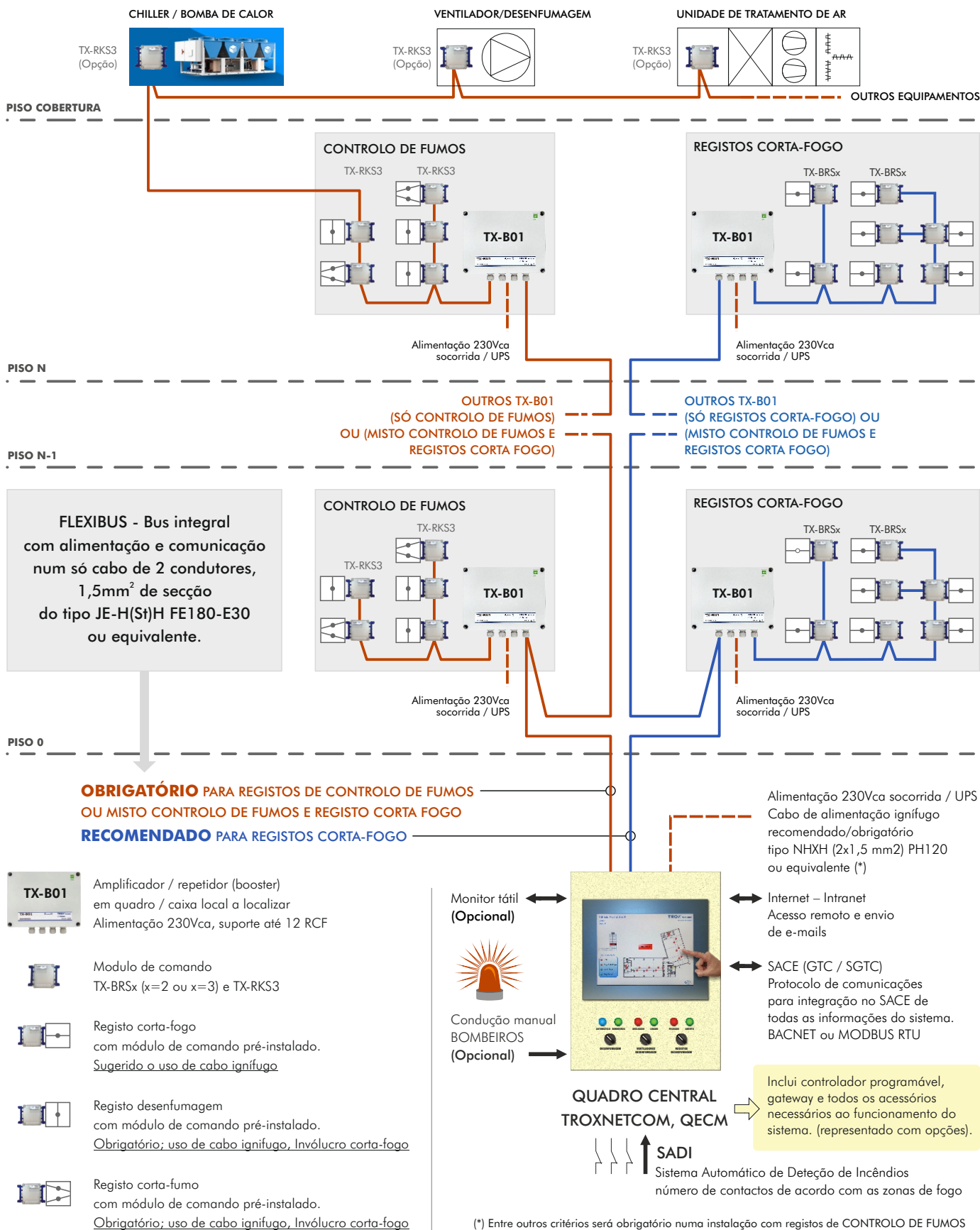
**SADI**

Sistema Automático de Detecção de Incêndios

Contactos (de acordo com zonas de fogo)

**Multiplicado por vários Q.E.**

## Sistema de Cablagem - configuração tipo



## Componentes do sistema

### 1 - Painel de operação

Quadro Central, base e opções

O Sistema TroxNetCom consiste num quadro central de controlo, monitorização e comando que inclui controlador programável, gateway módulo de entradas digitais e todos os acessórios necessários ao funcionamento do sistema. Como opções pode incluir um monitor tátil para operação local e ou painel de comando para bombeiros.

O sistema comunica e opera os registos corta-fogo, controlo de fumos e corta-fumo através da rede de módulos MB-BAC-WA, de modo flexível e fiável.

Este sistema pode ainda ser integrado no SACE (SGTC/GTC) em protocolo BACnet/IP, Modbus TCP/IP ou Modbus RTU, mantendo sempre a prioridade da ação às informações da SADI (Sistema Automático de Detecção de Incêndios).

A arquitetura do sistema é flexível e de operação simples. Informações em tempo real. Fácil de configurar e adaptar consoante as necessidades do projeto de segurança.

O painel de operação local (opção) consiste num monitor tátil configurado para a função e com diferentes dimensões e resoluções:

5,7"/320x240; 2"/800x600; 15"/1024x768

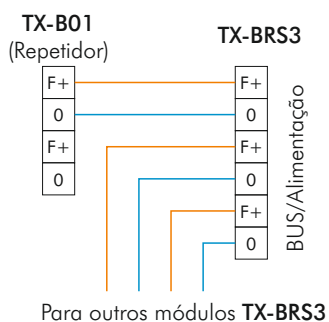
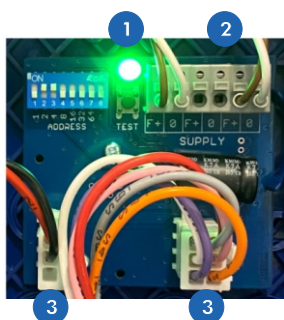
O painel permite incorporar plantas com a localização dos diversos órgãos de segurança e com simbologia dinâmica, informar dos estados dos mesmos:

### Aberto / Fechado / Em movimento

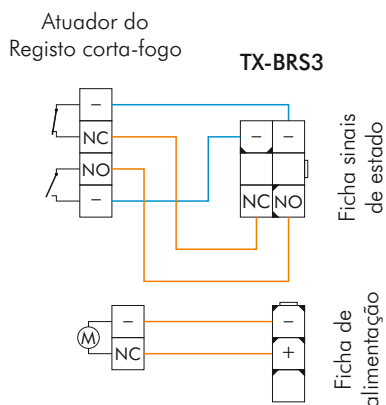


## Componentes do sistema

2 - TX-BRS3 Módulo de comando de registos corta-fogo com atuadores Belimo com fichas das séries BFL24-T-St (4Nm); BFN24-T-ST (9Nm) ou BF24-TN-ST (18 Nm)



- 1 LED (multicolor)
- 2 Bus de alimentação e comunicações 3 x pares de ligações
- 3 Cabos com fichas dos atuadores BFL(N)24-T-ST (Belimo)
- 4 Registo corta fogo TROX (FKRS-EU, FKR-EU ou FKA2-EU)
- 5 Atuador (Belimo) BFL(N)24-T-ST
- 6 Módulo TX-BRS3



Informação LED	Estado do registo corta fogo
Azul a piscar	Lâmina a fechar
Azul fixo	Registos corta fogo fechado
Vermelho a piscar	Falha
Verde a piscar	Lâmina a abrir
Verde fixo	Registo corta fogo aberto

## Componentes do sistema

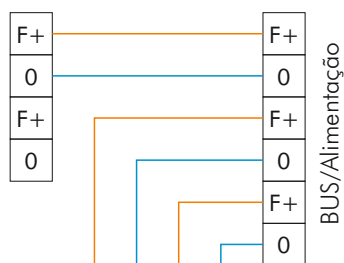
3 - TX-BRS2 Módulo de comando de registos corta-fogo com atuadores Belimo, registos de controlo de fumos/desenfumagem com solenóide



- 1 Registo corta fogo TROX(FKRS-EU, FKR-EU ou FKA2-EU)
- 2 Atuador (Belimo) BFL(N)24-T
- 3 Módulo TX-BRS2
- 4 Registo de desenfumagem com solenóide

TX-B01  
(Repetidor)

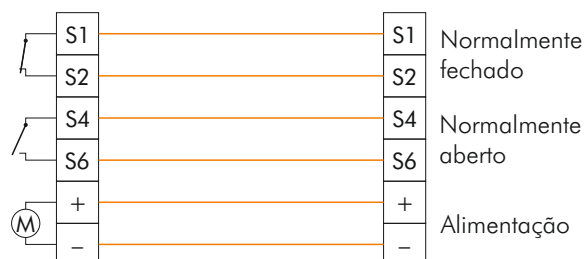
TX-BRS2



Para outros módulos TX-BRS2

Registo corta-fogo motorizado  
ou registo de desenfumagem  
com solenóide

TX-BRS2



S1 Normalmente  
fechado

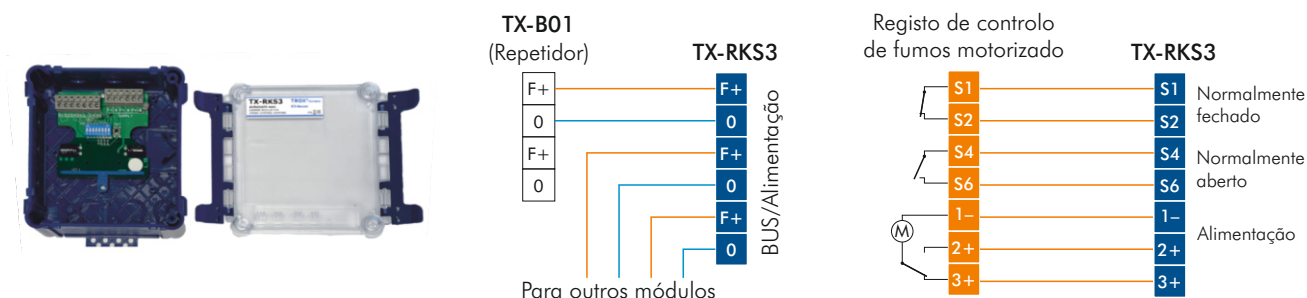
S4 Normalmente  
aberto

+ Alimentação



## Componentes do sistema

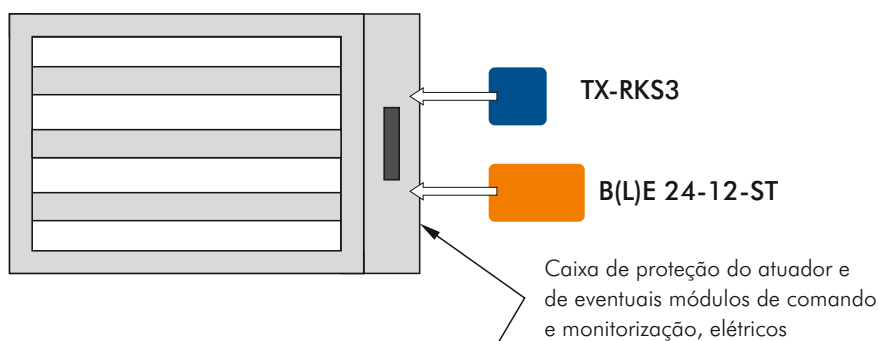
### 4 - TX-RKS3 - Módulo de comando de registos de controlo de fumo/desenfumagem motorizados



## Registos de Controlo de Fumos

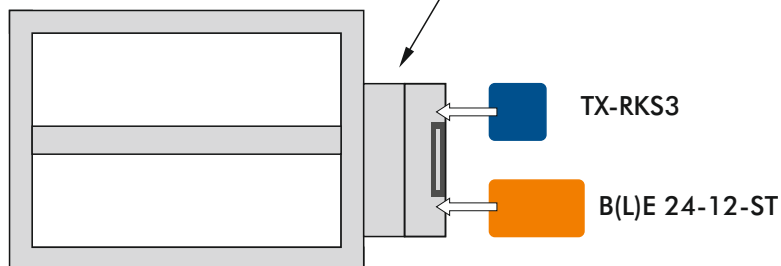
### EK-JZ

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



### EK2-EU

(EI 180/120/90 (Vedw - hodw , i ↔ o) S1000 Cmod HOT400/30 MA multi (EN 13501-4)



### EK-JS "Compartimento único"

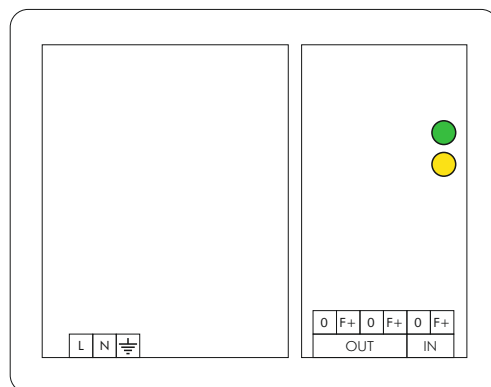
(E600 120 (Ved - hod , i ↔ o) S500 Cmod AA Single



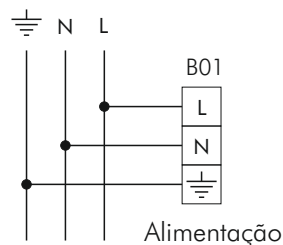
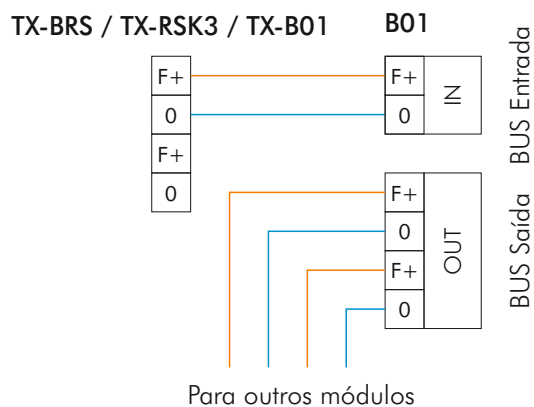
## Componentes do sistema

### 5 - TX-B01 - Módulo repetidor

Para aplicações com mais de 12 registos corta fogo ou no caso de comprimento de cabo superior a 100m deverão ser considerados repetidores de rede.



Informação LED	Descrição
Verde fixo	Alimentação e bus normais
Verde a piscar	Alimentação normal; bus sem energia
Verde apagado	Sem alimentação
Verde fixo e amarelo aceso	Bus normal
Verde fixo e amarelo apagado	Bus em falha (curto circuito ou troca de polaridade em algum dos módulos TX-BRS3)



## Detetores/Controladores e Fumo

### O que diz a lei:

(Artigo 98º, Nº 1 e Nº 4 – Filtros)

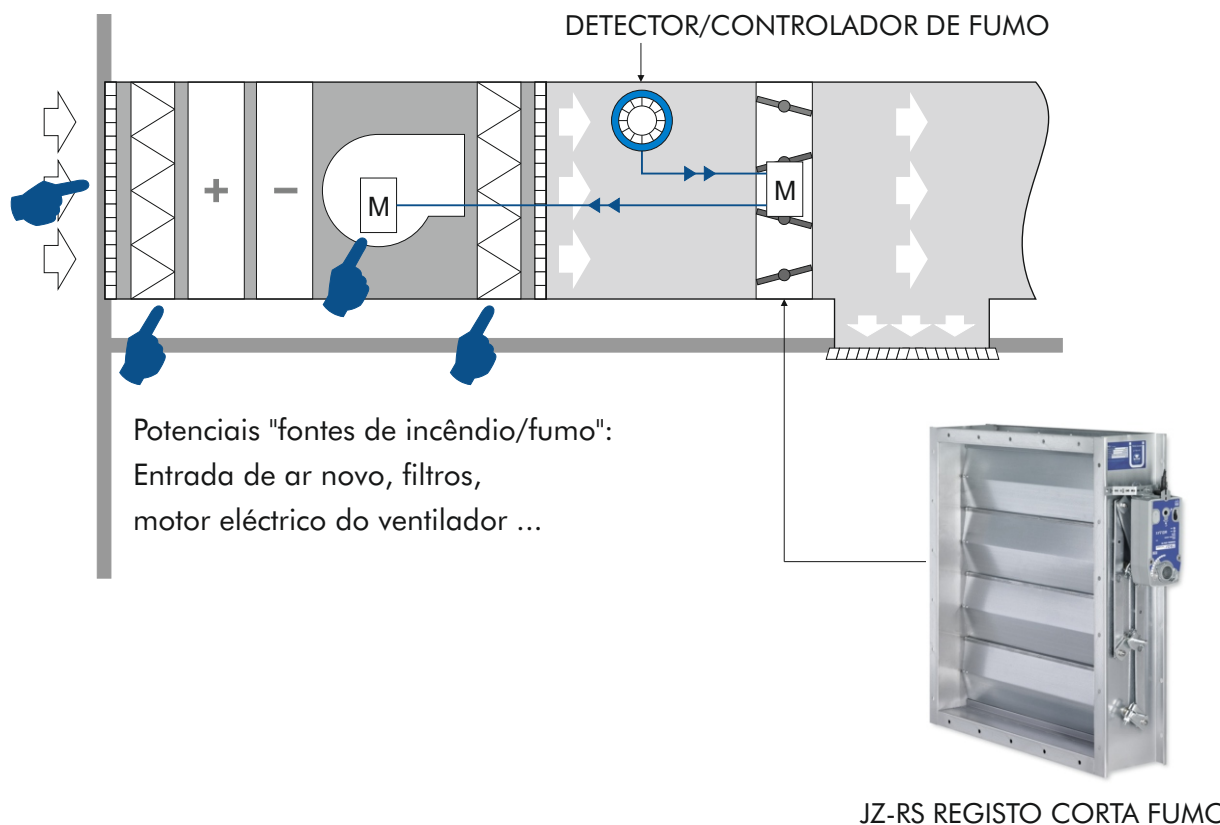
1. Os elementos de filtragem de ar utilizados em centrais de tratamento com capacidade superior a 10 000 m<sup>3</sup> de ar por hora devem satisfazer as condições indicadas nos números seguintes.
2. Imediatamente a jusante de cada conjunto de filtros devem ser instalados detetores de fumo que assegurem, quando ativados, o corte no fornecimento de energia aos ventiladores e baterias de aquecimento, quando existam, bem como a interrupção da conduta respetiva.



RM-0-3-D

Portaria 135/2020, Anexo, Título III, Artigo 98º, nº1 e nº4

### Exemplo de aplicação



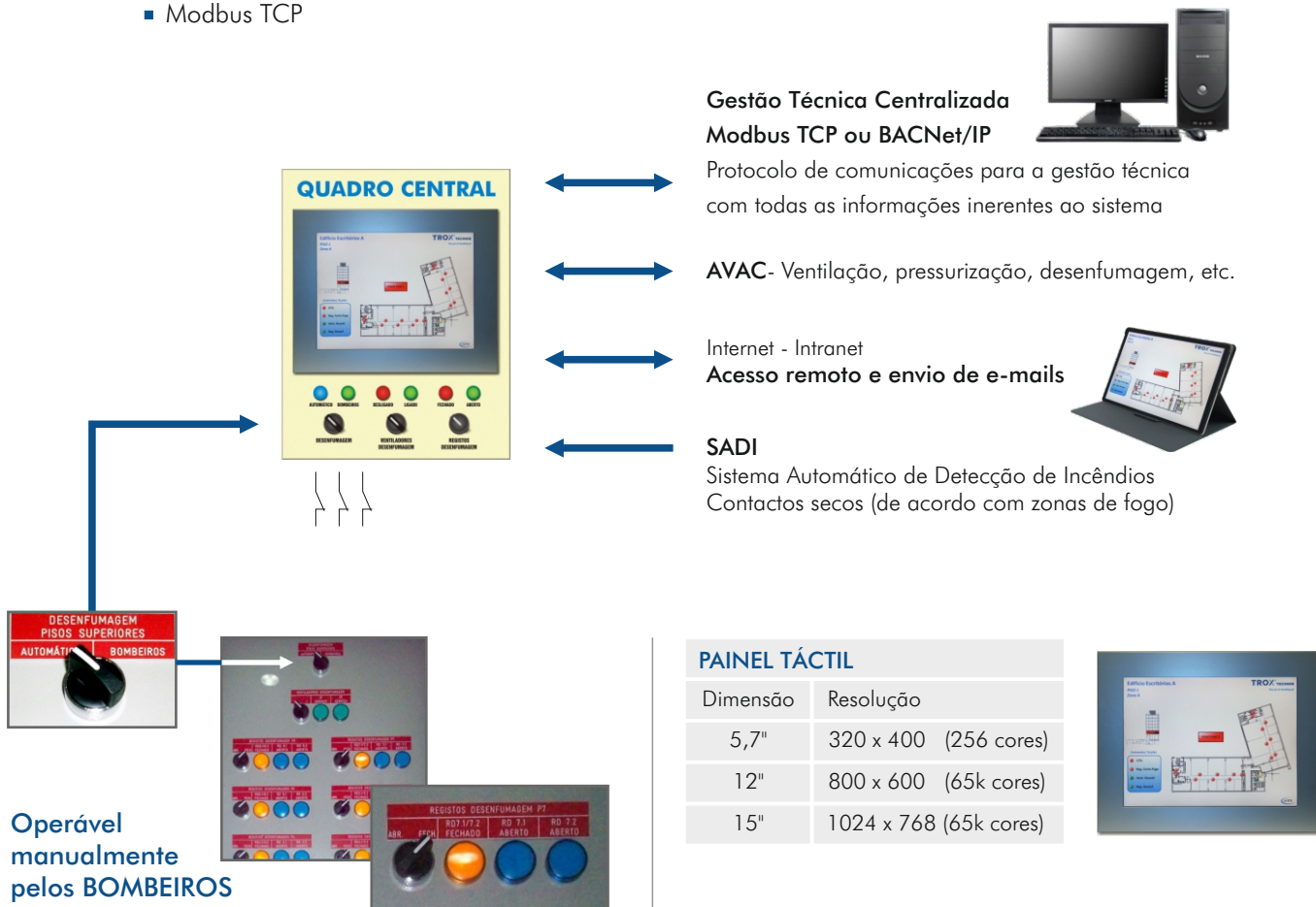
## QUADRO CENTRAL (hardware)

### Quadro TroxNetCom :

O quadro central TroxNetCom tem como objectivo centralizar toda a comunicação EIA-485 (protocolo BACnet/Modbus) para os módulos de controlo e monitorização de registos corta-fogo, controlo de fumo e também de receber as zonas de fogo através de contactos secos do Sistema Automático de Detecção de Incêndios (SADI).

### Este quadro possui as seguintes vantagens:

- N.º zonas de fogo para o sistema (Ilimitadas)
- Comutadores para sobreposição manual do sistema (bombeiros ou manutenção)
- Display táctil para navegação do sistema (opcional)
- Gateway de comunicação para Sistema Gestão Técnica (opcional)
  - BACNet IP
  - Modbus TCP




## QUADRO CENTRAL (software)

"MATRIZ DE COMANDO" (associada ao Quadro TroxNetCom)

A definição da "MATRIZ DE COMANDO" é da responsabilidade do projectista e/ou consultor de segurança contra incêndios; a sua implantação e colocação em serviço envolve normalmente pelo menos três equipas técnicas:

- SADI - Sistema Automático de Detecção de Incêndios
- AVAC
- Electricidade
- SACE (GTC) (quando houver)

**EXEMPLO DE MATRIZ DE COMANDO**  
(Associada ao software do Quadro Central TroxNetCom)



ORIGEM	ENTRADA	CONTACTO	LOCALIZAÇÃO	ZONA DE INCÊNDIO ALARMES	PISO -4	REG. CORTA-FOGO	PISO -4	REG. DESENFUMAGEM	PISO -4	VENTILADOR IMPULSO	PISO -4	VENTILADOR EXTRACÇÃO	PISO -3	REG. CORTA-FOGO	PISO -3	REG. DESENFUMAGEM	PISO -3	VENTILADOR IMPULSO	PISO -3	VENTILADOR EXTRACÇÃO	PISO -2	REG. CORTA-FOGO	PISO -2	REG. DESENFUMAGEM	PISO -2	VENTILADOR IMPULSO	PISO -2	VENTILADOR EXTRACÇÃO	PISO -1	REG. CORTA-FOGO	PISO -1	REG. DESENFUMAGEM	PISO -1	VENTILADOR IMPULSO	PISO -1	VENTILADOR EXTRACÇÃO	PISO ...	...	PISO ...	...
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	...	...																		
Bombeiros	1	N Aberto	QUADRO TroxNetCom LON	PISO -4	F	A	ON	ON																																
	2	N Aberto		PISO -3					F	A	ON	ON																												
	3	N Aberto		PISO -2									F	A	ON	ON																								
	4	N Aberto		PISO -1																										F	A	ON	ON							
SADI	5	N Aberto		PISO -4	F	A	ON	ON																																
	6	N Aberto		PISO -3					F	A	ON	ON																												
	7	N Aberto		PISO -2									F	A	ON	ON																								
	8	N Aberto		PISO -1																									F	A	ON	ON								
...	...	...	PISO ...																																					
...	...	...	PISO ...																																					

F FECHA A ABRE ON LIGA

**SADI**  
Sistema Automático de Detecção de Incêndios  
Contactos secos

**Painel de controlo de fumos**  
Operável manualmente pelos BOMBEIROS  
Contactos secos

### IMPORTANTE:

A validação funcional da "MATRIZ DE COMANDO" é, ao abrigo da lei da responsabilidade da ANEPC. Só após a sua certificação o espaço (edifício) poderá ser ocupado.

Cabe à equipa de segurança contra incêndios, responsável pelo edifício, a sua verificação anual ou bianual (acção preventiva) e a eventual substituição/reparação no mais curto espaço de tempo, de algum órgão que deixe de funcionar correctamente.

## Projectos com Sistema TroxNetCom

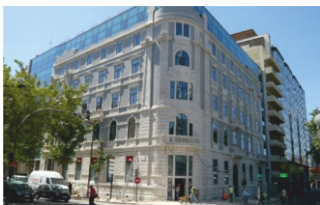
Projectista: Eng<sup>o</sup> José Rosendo  
Instalador: Hidroclima

### República 25

Interligação com a SADI.

Aproximadamente 120 registos corta-fogo

Interligado ao sistema de gestão técnica centralizada através de uma Gateway de comunicação.



Projectista: Eng<sup>o</sup> José Rosendo  
Instalador: Ecofluido

### Departamento Oceanografia e Pescas (Universidade dos Açores)

Interligação com a SADI.

Aproximadamente 90 registos corta-fogo e desenfumagem.

Interligado ao sistema de gestão técnica centralizada através de uma Gateway de comunicação.



Projectista: Tecnopert  
Instalador: Ar Watt

### Edifício DUO Miraflores

Interligação com a SADI.

Aproximadamente 90 registos corta-fogo e desenfumagem.

Interligado ao sistema de gestão técnica centralizada através de uma Gateway de comunicação.



Projectista: IDOM  
Instalador: Politérmica

### Hospital de Amarante

Interligação com a SADI.

Aproximadamente 190 registos corta-fogo.

Interligado ao sistema de gestão técnica centralizada através de uma Gateway de comunicação.



Projectista: Eng<sup>o</sup> José Rosendo  
Instalador: Sotubar

### Garden Residences

Interligação com a SADI.

Aproximadamente 50 registos corta-fogo.

Painel táctil para operação do sistema TroxNetCom LON.



A Contimetra com o SGTC do novo Laboratório da EPAL ganhou o prémio LonMark<sup>®</sup> International "Multi-Vendor Project of the Year - 2011"

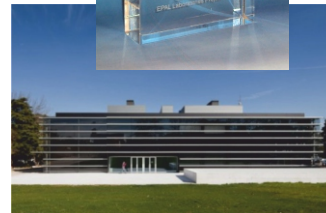
Projectista: José Galvão Teles  
Instalador: Sousa Pedro

### Laboratório Central EPAL

Interligação com a SADI.

Aproximadamente 70 registos corta-fogo.

Interligado ao sistema de gestão técnica centralizada



Projectista: José Galvão Teles  
Instalador: Ecofluido/Sotecnogai

### Sede Banco de Portugal

Interligação com 18 zonas de incêndio (SADI).

Aproximadamente 140 registos corta-fogo.

Interligado ao sistema de gestão técnica centralizada através de uma Gateway de comunicação.

Painel táctil para operação do sistema TroxNetCom LON.



Projectista: Eng. Rosendo  
Instalador: Primeair (1<sup>o</sup> fase)  
Instalador: Efcis (2<sup>o</sup> fase)

### HOTÉIS IU - ANGOLA

Interligação com a SADI.

Aproximadamente 1200 registos corta-fogo divididos em 60 hotéis.

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



Projectista: Tecnopert  
Instalador: Ecofluido

### Restelo Business Center

Interligação com a SADI.

Aproximadamente 90 registos corta-fogo.

Painel táctil para operação do sistema TroxNetCom LON.

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



Projectista: CPF Engenharia  
Instalador: Gravimétrica

### Hotel Europa Plaza

Interligação com 21 zonas de incêndio (SADI).

Aproximadamente 260 registos de corta-fogo/ desenfumagem.

Interligação ao sistema de gestão técnica através de contactos secos.

Painel táctil para operação do sistema TroxNetCom LON.

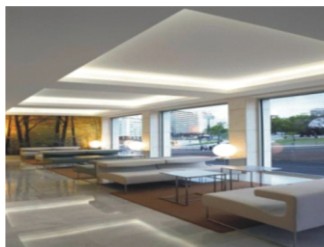


## Projectos com Sistema TroxNetCom

Projectista: Eng<sup>o</sup> José Rosendo  
Instalador: Gaspar Correia

### Hotel Fénix Garden Lisboa

Interligação com a SADI.  
Aproximadamente 260 registos corta-fogo e 16 registos de desenfumagem.  
Arranca sistema de ventilação de pressurização e desenfumagem.  
Interligado com um painel de bombeiros (para sobreposição ao sistema).  
Interligado ao sistema de gestão técnica centralizada.



Projectista:  
Eng<sup>o</sup> Paulo Fernandes  
Instalador: Clear

### Hotel Four Views Baía Funchal

Interligação com a SADI.  
Sistema de desenfumagem de 2 edifícios divididos em 12 pisos.  
Aproximadamente 102 de registos de desenfumagem.  
Painel táctil para operação do sistema TroxNetCom LON.



Projectista: Energia Técnica  
Instalador: Sotecnica

### Hotel Memmo - Alfama

Interligação com a SADI.  
Aproximadamente 50 registos corta-fogo/ desenfumagem.  
Painel táctil para operação do sistema TroxNetCom LON.



Projectista: PECS  
Instalador: Anticiclone

### Lar de Belém - Açores

Interligação com a SADI.  
Aproximadamente 200 registos corta-fogo/ desenfumagem.  
Interligação ao sistema de gestão técnica através de Gateway de comunicação.



Projectista: CPF Engenharia  
Instalador: Monoclima

### Laboratório Regional de Veterinária e Segurança Alimentar - Açores

Interligação com a SADI.  
Aproximadamente 190 registos corta-fogo.  
Interligação ao sistema de gestão técnica através de Gateway de comunicação.



Projectista:  
ACRIBIA (1<sup>a</sup> fase)  
Projectista:  
Natural Works (2<sup>a</sup> fase)  
Instalador: Cofely GDF Suez

### Fundação Calouste Gulbenkian

Interligação com a SADI.  
Aproximadamente 50 registos corta-fogo.  
Paragem das unidades de tratamento de ar em caso de anomalia dos registos corta-fogo.  
Informa a SADI em caso de anomalia no sistema.  
Painel táctil para operação do sistema TroxNetCom LON.



Projectista: Idom  
Instalador: Ar-Watt

### Hospital S. Francisco Xavier

Interligação com a SADI.  
Projecto de remodelação faseado.  
Informa a Gestão Técnica em caso de anomalia no sistema.



Projectista: GENCO  
Instalador: IEN

### Millennium BIM Moçambique

Interligação a 15 zonas de incêndio (SADI).  
Aproximadamente 270 registos corta-fogo/ desenfumagem.  
Interligação ao sistema de gestão técnica através de Gateways de comunicação.



Projectista: Energia Técnica  
Instalador: Clear Angola

### Torre BESA – Angola

Interligação a 32 zonas de incêndio (SADI).  
Aproximadamente 550 registos corta-fogo/ desenfumagem.  
Interligação ao sistema de gestão técnica através de Gateways de comunicação.



## Projectos com Sistema TroxNetCom



Projectista: AFA Consult  
Instalador: Sotécnica

### MATT - 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.



Projectista: Protermia  
Instalador: Isolux

### DATA CENTER DA PT - COVILHÃ

Interligação a 54 zonas de incêndio (SADI).

Aproximadamente 180 registos corta-fogo.

Painel táctil para operação do sistema TroxNetCom LON.



Projectista: Profluidos  
Instalador: Sousa Pedro/Monoclima

### AEROPORTO DE LISBOA A24, A25 E A26 E 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.



Instalador: Sousa Pedro

### HOSPITAL VILA FRANCA DE XIRA

Interligação a 150 zonas de incêndio (SADI).

Aproximadamente 1400 registos corta-fogo/desenfumagem.

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



Projectista: 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/ desenfumagem.

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

Sistema de gestão com Painel táctil para operação do sistema TroxNetCom LON.