CADERNO TÉCNICO COM PREÇÁRIO - FEVEREIRO 2010

TROX® TECHNIK

SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS

em sistemas centralizados de AVAC

- REGISTOS CORTA-FOGO
- REGISTOS CORTA-FUMO
- REGISTOS DE DESENFUMAGEM
- DETECTORES DE FUMO
- TROXNETCOM
  SISTEMA INTEGRADO DE COMANDO E MONITORIZAÇÃO

- *Legislação*

ECHELON OPEN SYSTEMS ALLIANCE
AUTHORIZED NETWORK INTEGRATOR

CAT/ARC/SCI
FEVEREIRO 2010

CONTIMETRA
Lisboa
Tel. 214 203 900 Fax 214 203 902
arcondicionado@contimetra.com www.contimetra.com

SISTIMETRA
Porto
Tel. 229 724 550 Fax 229 724 551
sistimetra@sistimetra.pt www.sistimetra.pt

O espírito 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, projectistas 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 actuais 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 objectivo 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 protecção contra incêndios nos edifícios?

Para uma protecção 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 - Detecção de fumo e fogo

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

2 - Protecção contra fumo e fogo

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

3 - Extracção de fumo

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

O planeamento e o projecto de execução de sistemas de extracção de fumo requerem elevado grau de conhecimentos e experiência.

Prefácio

O objectivo

Este caderno temático misto - tabela de preços e informação técnica - foi concebido para todos os profissionais de AVAC directa e indirectamente envolvidos na Segurança Contra Incêndios em Edifícios com sistemas centralizados de tratamento de ar:

- **Projectistas - AVAC; Electricidade associada ao AVAC; Segurança.**
- **Instaladores - AVAC; Electricidade; SGTC.**
- **Equipas de manutenção com responsabilidade na segurança contra-incêndios.**

Porquê

Para dar a conhecer a todos os profissionais envolvidos o que é um registo corta-fogo, um registo de desenfumagem, como funcionam, como se interligam em termos funcionais com os outros orgãos de segurança (ventiladores de desenfumagem e pressurização por exemplo) e que acções preventivas devem ser regularmente levadas a cabo pelas equipas de manutenção.

Conteúdo

- Extractos e algumas considerações sobre os novos regulamentos - Decreto Lei 220/2008 e Portaria nº 1532/2008. Sua aplicação aos registos corta-fogo e desenfumagem.
- Características técnicas gerais mais importantes dos diversos componentes disponíveis na Trox.
- Características aerodinâmicas.
- Montagem - este componentes são órgãos de segurança e como tal devem ser instalados e colocados em serviço por profissionais habilitados para o efeito. Uma deficiente instalação compromete o mais sofisticado registo corta-fogo. Inserimos neste caderno os pormenores para uma eficiente e responsável montagem destes equipamentos.

Funcionamento integrado e monitorização

Dado que os registos corta-fogo, registos corta-fumo e registos de desenfumagem são órgãos de segurança activos - *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 electromecânico deve ter - "ABERTO/FECHADO" ou "A FUNCIONAR/PARADO - nas diversas situações de alarme. A sua elaboração é da responsabilidade da equipa do projecto de segurança.

Dada a dificuldade de na fase do projecto, conhecerem-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 eléctrico e sem custos extra no caso de ajustes na estratégia final pretendida.

ÍNDICE

Programa de fornecimento . . . 3
Legislação aspectos mais significativos no âmbito do AVAC . . . 4
Considerações técnicas sobre o enquadramento dos registos corta-fogo . . . 7
Considerações sobre os órgãos e dispositivos de detecção confinamento de exaustão . . . 10
Dimensionamento dos registos corta fogo e de desenfumagem . . . 14

Características aerodinâmicas
FKA-EU Registo corta-fogo . . . 15
FKS-EU Registo corta-fogo . . . 16
FKRS-EU Registo corta-fogo . . . 17
FKR-TA Registo corta-fogo . . . 18
EK-01 Registo de desenfumagem . . . 19
Comparação entre FKA-EU e FKRS-EU . . . 20

Tabelas de preços
FKA-EU Registo corta-fogo . . . 23
FKS-EU Registo corta-fogo . . . 25
FKRS-EU Registo corta-fogo . . . 27
FKR-TA Registo corta-fogo . . . 29
EK-01 Registo de desenfumagem . . . 31
JZ-RS Registo corta-fumo . . . 33
RM-0-3-D Detector de fumo (conduta) . . . 35
RM-0-VS-D Detector de fumo (conduta) . . . 37
FVS-K90 Válvula corta-fogo . . . 38

Instruções de montagem
FKA-EU Registo corta-fogo . . . 39
FKS-EU Registo corta-fogo . . . 40
FKRS-EU Registo corta-fogo . . . 43
FKR-TA Registo corta-fogo . . . 46

Acessórios eléctricos
Actuadores eléctricos . . . 47
Esquemas eléctricos . . . 48
Sistema SBS - esquemas eléctricos . . . 49

TroxNetCom
Sistema integrado de comando e monitorização de registos corta-fogo, registos corta fumo, registos de desenfumagem e ventiladores associados. Panorâmica geral . . . 53
Tabela de preços - módulos e painel táctil . . . 54
Tabela de preços - serviços técnicos associados . . . 55
Sistema tradicional de cablagem versus Sistema LonWorks . . . 56
Especificação de equipamentos . . . 58
Criação de um projecto . . . 58
Módulo TROX-WA1-FT2 - Esquema de ligações . . . 59
Quadro Central - hardware . . . 60
Quadro Central - Software - Matriz de fogo . . . 61
Projectos - referências . . . 62

Especificações técnicas para projecto - Exemplo . . . 63
Registos de desenfumagem com aplicação em túneis . . . 64

PROGRAMA DE FORNECIMENTO

	SÉRIE	FUNÇÃO	DIMENSÕES (mm)	PÁGINA
	FKA-EU	Registo corta fogo	Rectangular 200 x 200 até 1500 x 800	22
	FKS-EU	Registo corta fogo	Rectangular, baixo perfil 200 x 100 até 800 x 200	24
	FKRS-EU	Registo corta fogo	Circular Ø 100 até Ø 315	26
	FKR-TA	Registo corta fogo	Circular Ø 200 até Ø 710	28
	EK-01	Registo de desenfumagem	Rectangular 200 x 200 até 1500 x 800	30
	JZ-RS	Registo corta fumo	Rectangular 400 x 345 até 2000 x 1995	32
	RM-0-3-D	Detector de fumo (conduta)		34
	RM-0-VS-D	Detector de fumo (conduta)		36
	FVS-K90	Válvula corta fogo (exaustão em WC)	Circular Ø 100 até Ø 200 mm	38
	TroxNetCom	Sistema integrado de comando e monitorização de registos corta-fogo, registos corta fumo, registos de desenfumagem e ventiladores associados. - Panorâmica geral - Diagrama da rede - Serviços técnicos associados		53

Artigos mais relevantes da segurança contra incêndios em edifícios (SCIE)

inscritos no Decreto-Lei 220/2008 de 12/Novembro e regulamentados na Portaria N°1532/2008 de 29/Dezembro, em vigor a partir de 1 de Janeiro de 2009

RESPEITANTES AOS REGISTOS CORTA-FOGO E CONTROLO DE FUMOS

Decreto-lei 220/2008 de 12/Novembro

Artigo 4°, N° 2 - alínea b) Princípios gerais

Limitar o desenvolvimento de eventuais incêndios, circunscrevendo e minimizando os seus efeitos, nomeadamente a propagação de fumo e gases de combustão; "

Artigo 9°, N° 3 do Produtos de construção

A qualificação da reacção ao fogo dos materiais de construção e da resistência ao fogo padrão dos elementos de construção é feita de acordo com as normas comunitárias."

Anexo II

Classes de resistência ao fogo padrão para produtos de construção, a que se refere o n° 3 do artigo 9°

a)	**R**	capacidade de suporte de carga;
b)	**E**	estanquidade a chamas e gases quentes;
c)	**I**	isolamento térmico;
d)	**W**	radiação;
e)	**M**	acção mecânica;
f)	**C**	fecho automático;
g)	**S**	passsagem de fumo;
h)	**P ou PH**	continuidade de fornecimento de energia e ou de sinal;
i)	**G**	resistência ao fogo;
j)	**K**	capacidade de protecção contra o fogo.

Quadro V Aplicação: registos corta-fogo

Classificação	Duração em minutos								
E			30		60	90	120		
EI	15	20	30	45	60	90	120	180	240

Nota: a classificação é complementada por "i→o, o→i ou i↔o" consoante cumpram os critérios para o fogo interior, exterior ou para ambos, respectivamente. 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.

Artigo 8º Caracterização dos edifícios e recintos/utilização tipo (UT)

I	Habitacionais	VII	Hoteleiros e restauração
II	Estacionamento	VIII	Comerciais e gares de transportes
III	Administrativos	IX	Desportivos e de lazer
IV	Escolares	X	Museus e galerias de arte
V	Hospitalares e lares de idosos	XI	Bibliotecas e arquivos
VI	Espectáculos e reuniões públicas	XII	Industriais, oficinas e armazéns

Anexo III

Categorias de risco de utilização (1º, 2º, 3º e 4º) Quadro I a quadro X

Portaria nº 1532/2008 de 29 de Dezembro

Capítulo II

Artigo 17º, Nº 2 alínea a) - Compartimentação geral de fogo

"Para efeitos de isolamento e protecção, os espaços ocupados por diferentes utilizações-tipo devem ser separados por paredes e pavimentos cuja resistência ao fogo padrão, EI ou REI, seja a mais gravosa no quadro X abaixo.

Escalões de tempo da resistência ao fogo de elementos de isolamento e protecção entre utilizações-tipo distintas

Quadro X

Utilizações-tipo	Categorias de risco			
	1ª	2ª	3ª	4ª
I, III a X	30	60	90	120
II, XI a XII	60	90	120	180

Artigo 14º, Nº 7 - Condições Gerais de Comportamento ao Fogo, Isolamento e Protecção

" Passagem de canalizações ou condutas através destes elementos devem ser seladas ou ter registos corta-fogo com características de resistência ao fogo padrão iguais aos elementos que atravessam, ou a metade desse tempo se passarem em ductos e desde que a porta de acesso ao ducto garanta, também, metade desse valor."

Artigo 16.º - Resistência ao fogo de elementos incorporados em instalações

" 1 - As cablagens eléctrica e de fibra óptica e as de sistemas de energia ou sinal, bem como os seus acessórios, tubos e meios de protecção, que sirvam os sistemas de segurança ou sejam indispensáveis para o funcionamento de locais de risco F devem ficar embebidos, ou protegidos em ducto próprio ou, em alternativa, garantir as classes de resistência, P ou PH, com os respectivos escalões de tempo exigidos no presente regulamento.

2 — Constituem excepção ao disposto no número anterior os percursos de cablagem no interior de câmaras corta-fogo e de vias de evacuação protegidas, horizontais e verticais."

Artigo 33º - Dispositivos de obturação automática

"O accionamento dos dispositivos no interior de condutas para obturação automática em caso de incêndio deve ser comandado por meio de dispositivos de detecção automática de incêndio, duplicados por dispositivos manuais."

Artigo 78º - Sistemas de gestão técnica centralizada

" Os sistemas de gestão técnica centralizada existentes em edifícios e recintos não devem interferir com as instalações relacionadas com a segurança contra incêndio, podendo apenas efectuar registos de ocorrências sem sobreposição, em caso algum, aos alarmes, sinalizações e comandos de sistemas e equipamentos de segurança, autónomos ou proporcionados por aquelas instalações."

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^3 de ar por hora devem satisfazer as condições indicadas nos números seguintes.

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

Artigo 97.º - Condutas de distribuição de ar

4 - Não é exigida qualificação de reacção ao fogo às juntas das condutas.

Artigo 140º - Comando das instalações

1- As instalações de controlo de fumo devem ser dotadas de sistemas de comando manual, duplicados por comandos automáticos quando exigido, de forma a assegurar:

a) A abertura apenas dos obturadores das bocas, de insuflação ou de extracção, ou dos exutores do local ou da via sinistrada;

b) A paragem das instalações de ventilação ou de tratamento de ar, quando existam, a menos que essas instalações participem no controlo de fumo;

c) O arranque dos ventiladores de controlo de fumo, quando existam.

2 - Nos sistemas de comando manual, os dispositivos de abertura devem ser accionáveis por comandos devidamente sinalizados, dispostos na proximidade dos acessos aos locais, duplicados no posto de segurança, quando este exista.

3 - Os sistemas de comando automático devem compreender detectores de fumo, quer autónomos, quer integrados em instalações de alarme centralizadas, montados nos locais ou nas vias.

4 - Nos locais ou vias de evacuação para os quais se exigem instalações de alarme compreendendo detectores automáticos de incêndio, as instalações de controlo de fumo devem ser dotadas de comando automático.

5 - Nas instalações dotadas de comando automático deve ser assegurado que a entrada em funcionamento da instalação num local ou num cantão bloqueie a possibilidade de activação automática da mesma instalação noutro local, devendo contudo permanecer a possibilidade de controlo de fumo noutros locais, por comando manual.

6 - A restituição dos obturadores, ou dos exutores, à sua posição inicial deve ser efectuada, em qualquer caso, por dispositivos de accionamento manual.

7 - Nos locais equipados com sistemas de extinção automática por água deve ser assegurado que as instalações de desenfumagem entrem em funcionamento antes daqueles.

Nova geração de registos corta fogo

Séries FKA-EU, FKS-EU e FKRS-EU - enquadramento relativo ao

Regulamento Geral de Segurança Contra Incêndios em Edifícios (RGSCIE)

JUNHO DE 2009

1. Nomenclatura utilizada no novo RGSCIE

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.

Segundo esta nomenclatura todos os produtos de construção são classificados de acordo com as indicações reproduzidas no QUADRO 1 a seguir.

QUADRO 1

Excerto do Anexo II do Decreto-Lei 220/2008
Classes de resistência a fogo padrão para produtos de construção

a)	**R**	capacidade de suporte de carga;
b)	**E**	estanquidade a chamas e gases quentes;
c)	**I**	isolamento térmico;
d)	**W**	radiação;
e)	**M**	acção mecânica;
f)	**C**	fecho automático;
g)	**S**	passsagem de fumo;
h)	**P ou PH**	continuidade de fornecimento de energia e ou de sinal;
i)	**G**	resistência ao fogo;
j)	**K**	capacidade de protecção contra o fogo.

Quando aplicada explicitamente aos registos corta-fogo, esta nomenclatura resulta nas possibilidades de classificação resumidas no Quadro 2 a seguir.

QUADRO 2

Excerto do Quadro V Anexo II do Decreto-Lei 220/2008
Aplicação: registos corta-fogo - Normas EN 13501-3; EN 1366-2

Classificação	Duração em minutos								
E			30		60	90	120		
EI	15	20	30	45	60	90	120	180	240

Nota: a classificação é complementada por "i→o, o→i ou i↔o" consoante cumpram os critérios para o fogo interior, exterior ou para ambos, respectivamente. 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.

Nota: Veja exemplo na página seguinte.

Exemplo da aplicação da nomenclatura referida no Quadro 2:

Registo 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

2. Adequação da classificação dos registos corta-fogo às necessidades reais

O RGSCIE estipula que os registos corta-fogo devem apresentar uma classe de resistência ao fogo idêntica à do elemento que o suporta (ver excerto abaixo). Esta normativa é perfeitamente razoável, uma vez que seria pouco interessante que o registo mantivesse a sua integridade física e estanqueidade mesmo depois da parede em que está montado ter colapsado …

Excerto do Artigo 14º da Portaria 1532/2008

"7 – A passagem de canalizações ou condutas através destes elementos devem ser seladas ou ter registos corta-fogo com características de resistência ao fogo padrão iguais aos elementos que atravessam, ou a metade desse tempo se passarem em ductos e desde que a porta de acesso ao ducto garante, também, metade desse valor."

Diz também o RGSCIE que salvo raras excepções (ver artigos 15º, 17º, 217, 240º, 263, 265 e 303º da Portaria 1532/2008 para uma enumeração exaustiva dos casos relevantes), a classe de resistência o fogo dos elementos sobre os quais os registos serão aplicados é igual ou inferior a EI 90 ou REI 90.

Assim sendo, um registo corta-fogo com tempo de resistência ao fogo de 90 minutos é perfeitamente adequado para a esmagadora maioria das situações que se verificam na realidade

3. Características, norma de ensaio e certificação dos registos corta fogo séries FKRS-EU, FKS-EU, FKA-EU e TNR.

Os registos corta-fogo da marca Trox das séries FKRS-EU, FKS-EU e FKA-EU são testados de acordo com a norma europeia EN 1366-2 e adicionalmente cumprem com os requisitos (ver Quadro 3) específicos dos regulamentos emitidos pelas entidades competentes de cada país.

Podem ser montados em paredes e tectos tanto em alvenaria com em betão como ainda em paredes leves (ex.: pladur, placas de silicato de cálcio, etc.).

QUADRO 3

Registos corta-fogo	Corpo	Norma europeia EN 1366-2	
		Certificado	País
FKRS-EU	CIRCULAR Ø100 a Ø315	EI 120-S	Holanda, Finlândia Rússia, Polónia
FKA-EU	RECTANGULAR 200 x 200 a 1500 x 800	EI 120-S	Polónia, Rússia
FKS-EU	RECTANGULAR 200 x 100 a 800 x 200	EI 90-S	Alemanha (*)
FKR-TA	CIRCULAR Ø200 a Ø710	K90 (EI90-S)	Áustria
TNR	CIRCULAR Ø200 a Ø630	EI 120-S	Suécia, Polónia

(*) Estão em curso ensaios para certificação em outros países da Europa para obtenção da classificação EI 120-S. Na Alemanha só é exigido para este tipo de dispositivos uma classificação K90 de acordo com a norma DIN 4102-6 a que corresponde directamente uma resistência ao fogo de EI 90 (ve, ho i ↔ o)S de acordo com a norma europeia EN 1366-2.

4. Notas finais

1 - Legislação

Aconselhamos a leitura atenta da legislação publicada: Decreto-Lei 220/2008 e Portaria 1532/2008.

2 - Registo corta-fogo

Não há qualquer vantagem e não traz qualquer acréscimo de segurança, utilizar registos corta-fogo com grau de segurança superior ao das paredes onde os mesmos ficarão instalados.

3 - Certificação

Nos países onde não exista certificação própria os registos corta-fogo e outros dispositivos de segurança, desde que construídos de acordo com as normas europeias (EU) vigentes, podem ser utilizados validamente desde que certificados em qualquer país da união europeia.

Lisboa 30 de Junho de 2009

Contimetra

O Director Técnico

A. Sampaio

Considerações sobre os orgãos e dispositivos de detecção, confinamento e exaustão de fumo e fogo em sistemas AVAC

Necessidade dos orgãos de segurança contra incêndios

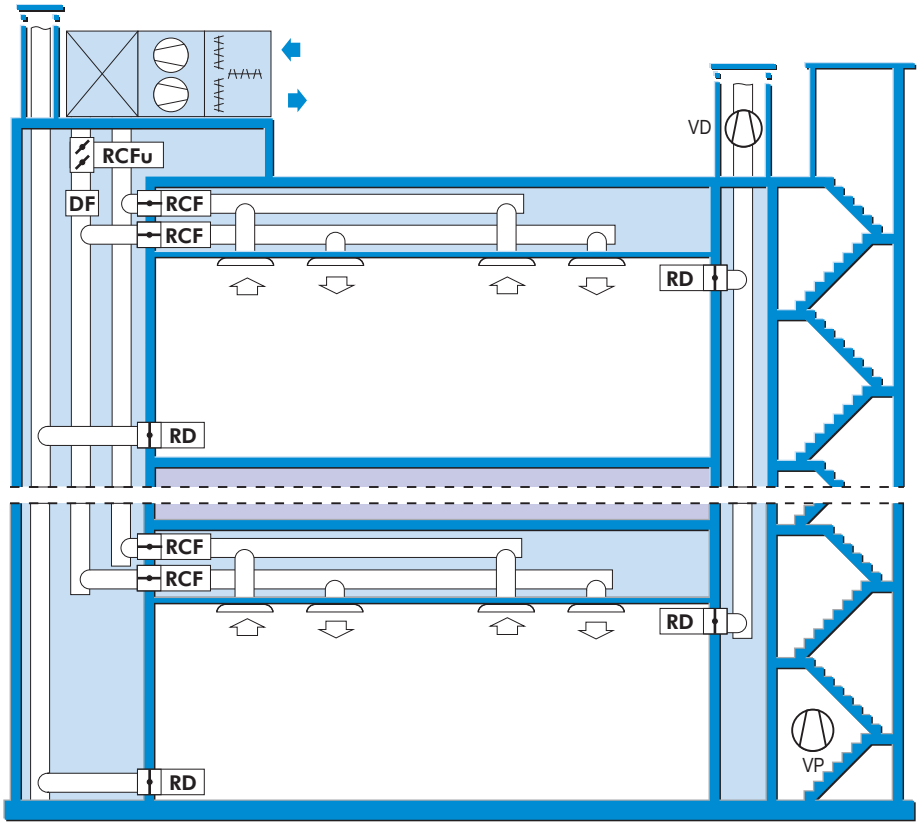
Os espaços de serviços interiores actuais são, na sua maioria, totalmente dependentes de sistemas centralizados AVAC - UTA's com rede de condutas de distribuição do ar.

Nestes espaços a detecção precoce de um incêndio, o seu confinamento, a evacuação dos ocupantes, e a "Gestão do Fumo", desempenham um papel importante na protecção de pessoas e bens.

Onde colocar e como funcionam

Instalar detectores de fumo[1], registos corta fumo, registos corta fogo e registos de desenfumagem nos locais indicados na figura.

[1] Aplicação em conduta com acção imediata sobre registo(s) corta fumo NÃO pertence ao "Sistema Automático de Detecção de Incêndios" (SADI).



RCFu Registos Corta Fumo
RCF Registos Corta Fogo
RD Registo de Desenfumagem
DF Detector de Fumos
VD Ventilador de Desenfumagem
VP Ventilador de Pressurização

O que é o confinamento

O confinamento é a estratégia que pretende impedir que o fogo alastre pelo edifício.

Esta estratégia implica:

Definir zonas de fogo.

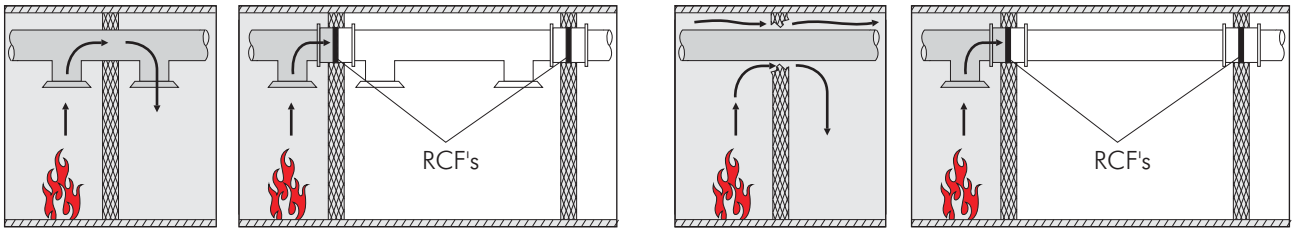
Impedir que o fogo se propague para zonas adjacentes recorrendo para isso à compartimentação.

Compartimentação implica:

Existência de paredes e portas corta fogo entre as zonas de fogo.

Colocação de obturadores (registos corta fogo e fumo) na rede de condutas do sistema AVAC, nas paredes que delimitam zonas de fogo.

Como se faz a compartimentação



NÃO COMPARTIMENTADO — COMPARTIMENTADO ZONAS DE FOGO DEFINIDAS — NÃO COMPARTIMENTADO — COMPARTIMENTADO ZONAS DE FOGO DEFINIDAS

Montagem do registo corta fogo

1 - Registo corta fogo

2 - Manga flexível - indispensável quando se trata de paredes divisórias "leves" ex.: pladur com ou sem estrutura metálica, placas de silicato de cálcio, etc.

3 - Conduta

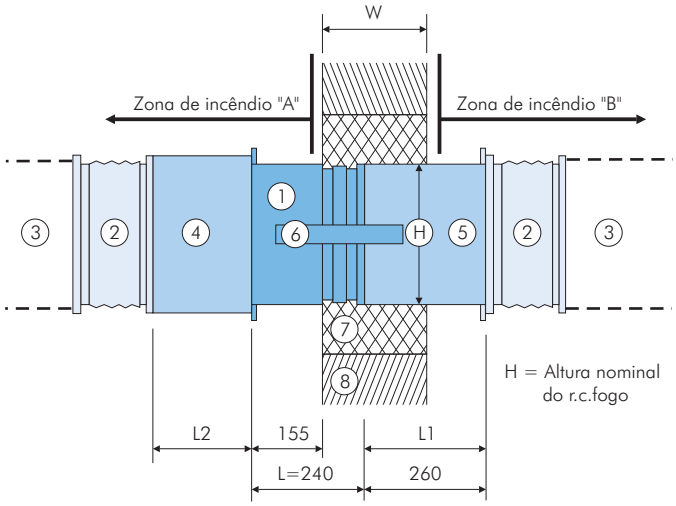
4 - Peça de extensão (L2=H/2-155) necessária caso H/2 > 155 mm

5 - Peça de extensão (L1=H/2) necessária para permitir o basculamento livre da lâmina.

6 - Lâmina

7 - Argamassa

8 - Parede divisória (espessura W)



IMPORTANTE:

Na montagem deve ser levado em linha de conta que a caixa do registo corta-fogo não venha a ser deformada, uma vez que, se tal acontecer, a sua função poderá ser afectada.

Funcionamento dos registos corta fogo

Térmico

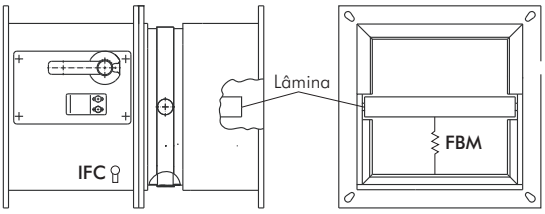
O registo corta-fogo mantém-se aberto enquanto o fusível térmico bi-metálico (**FBM**), calibrado para fundir a 72°, se mantiver intacto.

Quando funde, o registo corta fogo fecha.

Não permite accionamento remoto.

Todas as acções no âmbito dos ensaios preventivos, - obrigatórios por lei - terão de ser feitos manualmente.

Não evita a propagação de fumo frio. (temperatura inferior a 72°C)



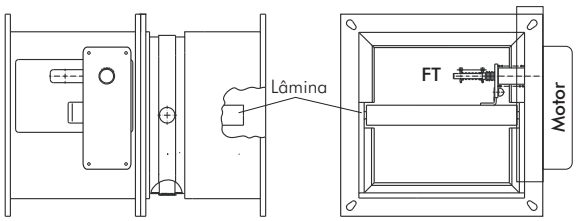
Nota: o interruptor fim de curso (**IFC**) permite sinalização remota, em painel eléctrico, de registo fechado - podendo ser usado para inibir a ventilação.

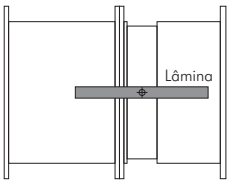
Motorizado

O registo corta-fogo mantém-se aberto enquanto o motor estiver alimentado e o fusível termoeléctrico (FT) se mantiver íntegro.

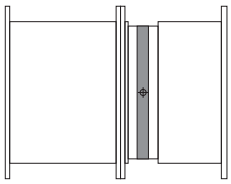
Quando interrompida a alimentação ou o FT disparar o registo corta fogo fecha.

O accionamento eléctrico permite integrar o registo corta fogo num sistema de comando e monitorização geral do edifício (interligado à SADI) podendo funcionar integradamente nas acções de prevenção e ensaio obrigatórios por lei.





Registo aberto
- Fusíveis termoeléctricos intactos
- Motor com alimentação



Registo fechado
- Um dos fusíveis termoeléctricos fundidos
- Motor sem alimentação

FUMO

O fumo, mais do que o fogo, é o principal responsável pelas vítimas mortais resultantes dos incêndios.

Isto devido às seguintes características:

- Elevada densidade de partículas sólidas e baixo teor de oxigénio (leva à asfixia)
- Elevada toxicidade (presença de CO, HCl, HCN, H2S, etc…)
- Elevada temperatura e efeito radiativo (o que também potencia a propagação do fogo)
- Redução da visibilidade (dificulta a fuga/evacuação)
- Dificulta o acesso e intervenção das equipas de socorro

Gestão de fumo (smoke management)

Não injectar fumo em zonas que estariam livres da sua presença sem a acção do sistema de AVAC.

Criar caminhos de fuga desimpedidos de fumo. Estes caminhos serão também úteis para o acesso das equipas de socorro.

"Encaminhar" o fumo através de registos de desenfumagem e condutas próprias colocando em funcionamento os ventiladores de desenfumagem.

Manter em sobrepressão os locais de fuga colocando em funcionamento os ventiladores de pressurização (ex.: escadas)

REGISTO DE DESENFUMAGEM

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 seja na periferia da maquinaria central, quer seja no exterior do edifício.

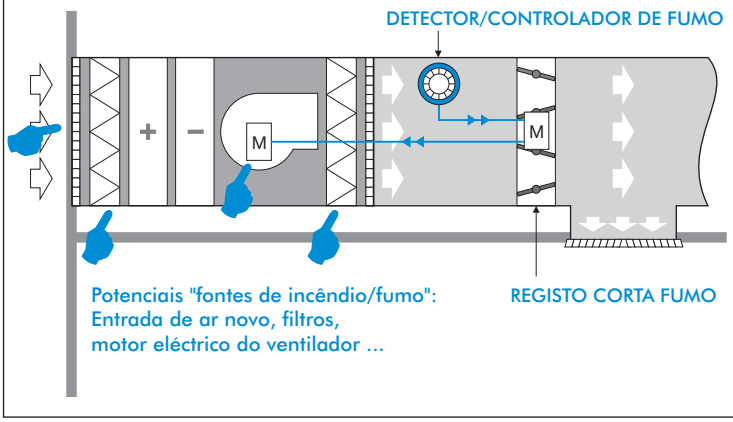
Para diminuir situações de perigo provocado pelo fumo é de todo conveniente cortar o mal pela raiz:

Sempre que se detecte fumo numa conduta principal deve-se de imediato parar o ventilador(es) correspondente(s) e seccionar a respectiva conduta.

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

REGISTO CORTA FUMO

EXEMPLO DE APLICAÇÃO



DETECTOR/CONTROLADOR DE FUMO
MONTAGEM EM CONDUTA

DIMENSIONAMENTO

Como regra geral os registos corta fogo devem ter a mesma dimensão nominal das condutas onde vão ser inseridos. Deve no entanto confirmar-se que a perda de carga máxima não ultrapasse os 30 Pa - registo aberto na condição de caudal nominal.

Se assim não for deve ser considerado um registo com área efectiva superior.

Este facto é tanto mais importante quanto menor for a dimensão nominal do registo.

A Trox tem no seu portfolio registos de baixo perfil caracterizados fundamentalmente por uma lâmina isolante de menor espessura e ausência de batente periférico.

CIRCULAR - Série FKRS-EU

Dimensões nominais disponíveis, diâmetros:

100, 125, 150, 160, 200, 225, 250, 280 e 315

RECTANGULAR - Série FKS-EU

Dimensões nominais disponíveis:

Altura (H) = 100, 125, 150, 160 e 200

Largura (B) = 200 a 800 em passos de 50 mm

NOTA:

No apêndice 1 deste capítulo encontra uma comparação entre um registo corta fogo comum e um FKS-EU nas vertentes:

- Potência sonora.
- Perda de carga.

Registo corta fogo Série FKA-EU - Características aerodinâmicas - nível de potência sonora e perda de carga

DIAGRAMA 1 - Nível de potência sonora e perda de carga para os registos com largura B=400 mm

EXEMPLO 1

Dados: B = 400 mm ; H = 400 mm,
V_A = 4 m/s (Q=2300 m³/h)

Pretendido: ΔP_t ; L_{WA}

Resultado do Diagrama 1 e da Tabela 1:
ΔP_t = 14.5 Pa
L_{WA} = 46 dB

EXEMPLO 2

Dados: B = 650 mm; H = 400 mm,
V_A = 4 m/s (Q=3744 m³/h)

Pretendido: ΔP_t ; L_{WA}

Resultado do Diagrama 1 e da Tabela 1:
ΔP_t = 14.5 x 0.8 = 11.6 Pa
L_{WA} = 46 +1 = 47 dB(A)

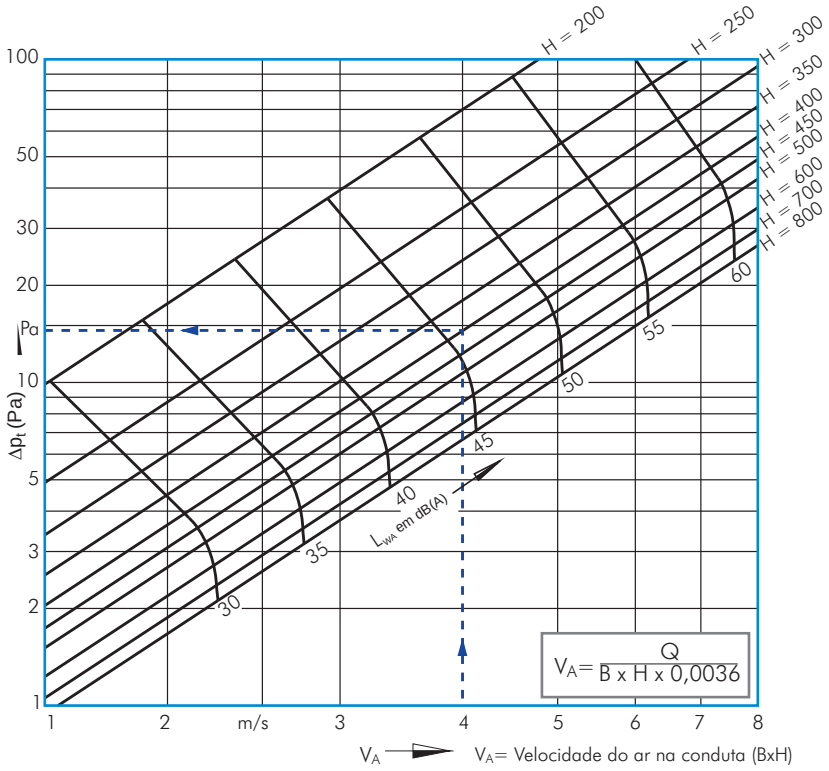


TABELA 1 - Correções L_{WA} e ΔP_t em função da largura "B"

	Largura B (mm)											
	200	250	300	350	400 / 450	500	600	700 / 800	900	1000 /1100	1200 / 1400	1500
ΔP_t x	1.7	1.5	1.3	1.1	1	0.9	0.8	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5
L_{WA} +	-1	-1	0	0	0	0	1	2	2	3	4	5

TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA - Caudal máximo considerando $L_{WA} \leq 50$ dB(A) (1)

Altura H	L_{WA}	Largura B (mm)																
		200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
200	Q	400	520	650	840	900	1100	1260	1550	1700	2000	2200	2400	2540	2600	2800	1400	4500
	ΔP	50	50	50	50	50	50	50	46	35	35	30	26	26	24	24	24	19
250	Q	650	900	1130	1320	1500	1700	1900	2200	2460	2800	3000	3250	3600	3700	4000	4300	4500
	ΔP	50	50	48	40	36	36	32	29	22	22	18	17	17	16	16	16	13
300	Q	930	1150	1400	1700	1900	2150	2320	2800	3200	3630	3900	4100	4500	4800	5200	5600	5700
	ΔP	48	42	36	31	28	28	25	22	18	18	15	13	13	12	12	12	9
350	Q	1150	1420	1700	2000	2300	2550	2830	3400	3700	4250	4800	5170	5700	5800	6230	6700	7200
	ΔP	40	33	31	26	24	24	22	19	14	14	12	11	11	10	10	10	8
400	Q	1400	1700	2100	2370	2700	3100	3400	4100	4550	5200	5600	6050	6650	6900	7500	8100	8450
	ΔP	34	30	26	22	20	20	18	16	13	13	10	10	10	9	9	9	7
450	Q	-	-	2380	2780	3100	3600	4000	4750	5200	6000	6600	7000	7670	8200	8900	9600	9800
	ΔP	-	-	23	20	18	18	16	14	11	11	10	9	9	8	8	8	6
500	Q	-	-	2700	3150	3600	4050	4500	5300	6000	6800	7500	7920	8700	9100	9850	10600	11100
	ΔP	-	-	22	19	17	17	15	14	10	10	9	8	8	7	7	7	6
600	Q	-	-	3240	3800	4400	4900	5400	6500	7300	8300	9000	9500	10500	11200	12100	13000	13300
	ΔP	-	-	18	15	14	14	13	11	8	8	7	7	7	6	6	6	5
700	Q	-	-	3800	4400	5200	5800	6400	7600	8500	9700	10700	11100	12200	13000	14100	15200	15900
	ΔP	-	-	17	14	13	13	12	10	8	8	6	5	5	5	5	5	4
800	Q	-	-	4300	5040	5900	6600	7350	8700	9700	11060	12200	12700	14000	14900	16100	17300	18600
	ΔP	-	-	16	13	12	12	11	10	7	7	6	5	5	5	5	5	4

(1) Nos gráficos do **diagrama 1** pode determinar os valores de L_{WA} e ΔP_t consideranto a velocidade frontal (VA).

DEFINIÇÕES

B/H (mm) Largura / Altura

V_A (m/s) Velocidade frontal do ar relativa a B x H

ΔP_t (Pa) Perda de carga total, através do registo aberto

L_{WA} (dB(A)) Nível de potência sonora (segundo curva A) (registo aberto) (re 10^{-12} W)

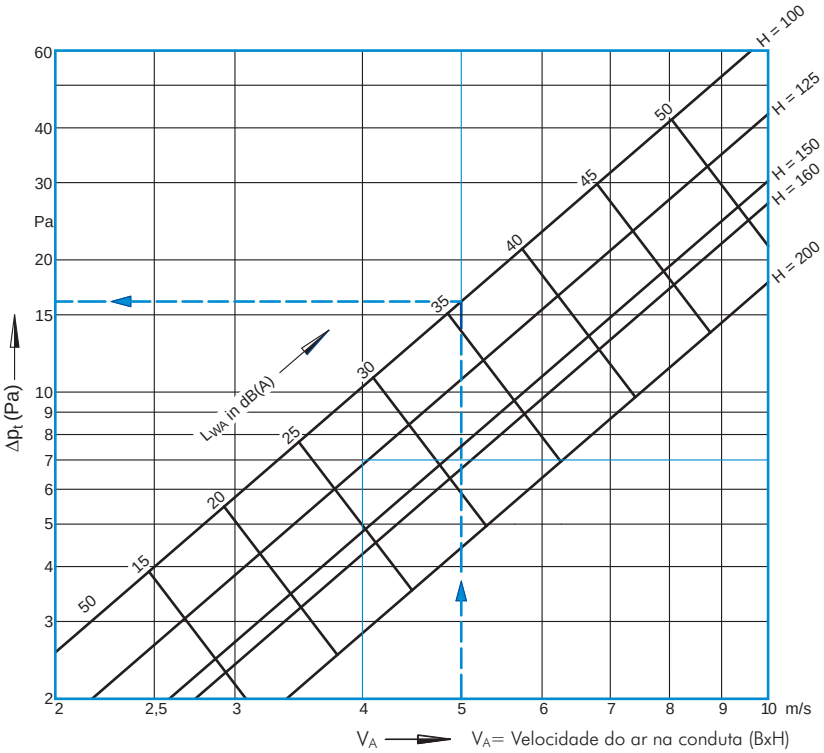
Q (m³/h) Caudal de ar Q = V_A x (B x H) x 0,0036

Registo corta fogo Série FKS-EU - Características aerodinâmicas - nível de potência sonora e perda de carga

DIAGRAMA 2 - Nível de potência sonora e perda de carga para os registos com largura B=600 mm

No cálculo da perda de carga em função da velocidade do ar na conduta (VA) pode utilizar os gráficos abaixo ou fazer uso da expressão:

$$\Delta p_t = \zeta \times \frac{\rho}{2} \times V_A^2$$



EXEMPLO 1

Dados: B= 600 mm, H=100 mm ,
Velocidade na conduta (600x100):
V_A = 5 m/s

Pretendido: Δp_t, L_{WA}, L_{WNC}, $L_W|F_m$= 250 Hz , ζ

Resultado do Diagrama 2 e tabelas abaixo:

Δp_t = 16 Pa
L_{WA} = 36 dB(A)
$L_W|f_m$= 250 Hz = L_{WA}+1,5 = 37,5 dB
L_{WNC} = L_{WA}- 5 = 31
ζ = 1,08

EXEMPLO 2

Dados: B =400 mm; H = 100 mm,
Velocidade na conduta (400x100):
V_A = 5 m/s

Pretendido: Δp_t, L_{WA}, L_{WNC}, $L_W|F_m$= 250 Hz , ζ

Resultado do Diagrama 2 e tabelas abaixo:

Δp_t = 16 x 1,1 = 18 Pa
L_{WA} = 36 + 1 = 37 dB(A)
$L_W|f_m$= 250 Hz = L_{WA}+1,5 = 38,5 dB
L_{WNC} = L_{WA}- 5 = 32
ζ = 1,08 x 1,1 =1,19

DEFINIÇÕES

B	em mm	Largura nominal
H	em mm	Altura nominal
V_A	em m/s	Velocidade na conduta considerando a secção B x H
Δp_t	em Pa	Perda de carga considerando o registo montado em conduta
ζ		Coeficiente de resistência considerando o registo montado em conduta
ρ	em Kg/m^3	Densidade do ar (1.2 a 20°C)
L_{WA}	em dB(A)	Nível de potência sonora (curva A)
L_{WNC}	em dB	Nível de potência sonora (curva NC) ($L_{WNC} \approx L_{WA}$-5)
L_W	em dB	Nível de potência sonora por oitavas $L_W = L_{WA}$ + correcção (ver tabela 3)
f_m	em Hz	Frequência central de cada oitava

TABELA 1 - ζ - coeficiente de resistência
(montagem em conduta para registos com largura B = 600mm)

H (mm)	100	125	150	160	200
ζ	1,08	0,71	0,50	0,44	0,29

TABELA 2 - Correções a considerar em Δp_t , ζ e L_{WA} em função da largura B

B (mm)	200	300	400	500	600	700	800
Δp_t , ζ	1,41	1,20	1,10	1,04	1,00	0,97	0,95
L_{WA}+	2,6	1,7	1,0	0,4	0	-0,4	-0,7

TABELA 3 - Valores de correcção da potência sonora por oitavas (dB/oit.)

V_A (m/s)	f (Hz)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
2	22	4	20	-3	-9	-20	-25	-28
4	16	4	2	-3	-7	-16	-22	-26
6	16	5	1	-3	-7	-14	-17	-23
8	11	5	0	-3	-7	-9	-14	-21
10	9	4	-1	-5	-7	-9	-10	-16

Atenção: No caso de uma montagem sem ligação à conduta os valores do nível de potência sonora devem ser corrigidos de acordo com a norma ISO 5135

Registo corta fogo Série FKRS-EU - Características aerodinâmicas - nível de potência sonora e perda de carga

DEFINIÇÕES

V_A	em m/s	Velocidade do ar na conduta
Δp	em Pa	Perda de carga (montagem em conduta) relativa ao tamanho nominal = $\zeta \times \frac{\rho}{2} \times V_A^2$
ζ		Coeficiente de resistência (montagem em conduta)
ρ	em Kg/m³	Densidade do ar (aprox. 1.2 a 20°C)
L_{WA}	em dB(A)	Nível de potência sonora (curva A)
L_{WNC}	em dB	Nível de potência sonora (curva NC)
f_m	em Hz	Frequência central de cada oitava

Na tabela ao lado encontra valores correspondentes a diversas velocidades V_A para os parâmetros Δp, L_{WA}, L_{WNC}, L_W oit.

No caso de valores de velocidade intermédios, o cálculo da perda de carga pode ser feita usando a expressão: $\Delta p = \zeta \times \frac{\rho}{2} \times V_A^2$

L_{WA}, L_{WNC}, L_W oit., interpolar entre os valores da tabela ao lado.

EXEMPLO

Dados: Registo corta-fogo FKRS-EU
tamanho nominal = 125 V_A = 6 m/s

Pretendido: ΔP ; L_{WA} ; L_{WNC}

Resultado da Tabela:

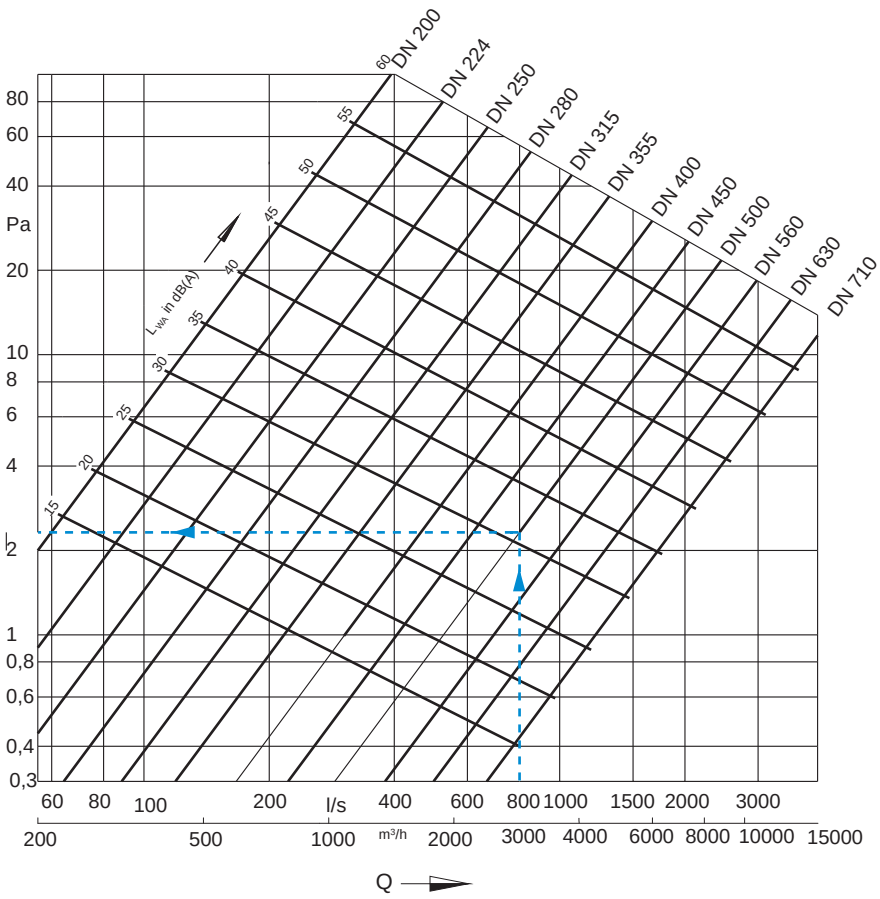
Δp = 23 Pa
L_{WA} = 37 dB(A)
L_{WNC} = 29

Tamanho nominal	ζ	vA (m/s)	Δp (Pa)	L_{WA} dB(A)	L_{WNC}
100	1.71	6	37	40	33
		8	66	48	42
		10	102	54	48
		12	148	59	54
125	1.08	6	23	37	29
		8	42	44	37
		10	65	50	44
		12	93	56	49
150	0.76	6	16	34	26
		8	29	42	35
		10	46	48	41
		12	66	54	47
160	0.67	6	15	34	26
		8	26	41	34
		10	40	48	40
		12	58	53	46
200	0.44	6	10	32	23
		8	17	40	32
		10	26	46	39
		12	38	51	45
224	0.56	6	12	33	27
		8	21	42	36
		10	33	48	43
		12	48	54	49
250	0.45	6	10	33	26
		8	17	41	35
		10	27	48	42
		12	39	53	48
280	0.36	6	8	32	25
		8	14	40	34
		10	22	47	41
		12	31	53	47
315	0.28	6	6	31	25
		8	11	40	34
		10	17	46	41
		12	24	52	47

Atenção: No caso de uma montagem sem ligação à conduta os valores do nível da potência sonora devem ser corrigidos de acordo com a norma ISO5135.

Registo corta fogo Série FKR-TA - Características aerodinâmicas - nível de potência sonora e perda de carga

DIAGRAMA 3
Nível de potência sonora e perda de carga



EXEMPLO

Dados: Registo corta – fogo Série FKR-TA, DN 500

Q = 800 l/s (2880 m3/h) (V_A = 4 m/s)

Pretendido: ΔP_t ; L_{WA}

Resultado do Diagrama 3 :

ΔP_t < 3 Pa

L_{WA} = 31 dB(A)

DEFINIÇÕES

DN	Diâmetro nominal
Q (l/s)	Caudal de ar
Q (m3/h)	Caudal de ar
ΔP_t (Pa)	Perda de pressão total, através do registo aberto
L_{WA} (dB(A))	Nível de potência sonora (segundo curva A) (re 10^{-12} W)
V_A (m/s)	Velocidade frontal do ar correspondente à área geométrica ($A = \pi \frac{D^2}{4}$)
D (m)	Diâmetro real do registo corta fogo $D = \frac{DN}{1000}$

$$V_A = \frac{Q}{A \times 3600} \text{ (m/s)}$$

Q (m3/h)
A (m2)

SISTIMETRA Porto
CONTIMETRA Lisboa

Registo de desenfumagem Série EK-01

Características aerodinâmicas - nível de potência sonora e perda de carga

DEFINIÇÕES

B	em mm	Largura
H	em mm	Altura
v	em m/s	Velocidade do ar com base em B x H
Δpt	em Pa	Perda de carga total (instalação na conduta)

EXEMPLO 1

Dados: Registo de desenfumagem série EK-01
B = 634 mm, H = 400 mm, v = 5 m/s

Pretendido: Δp_t

Resultado do Diagrama e tabela abaixo:
Δp_t = 12,2 Pa

EXEMPLO 2

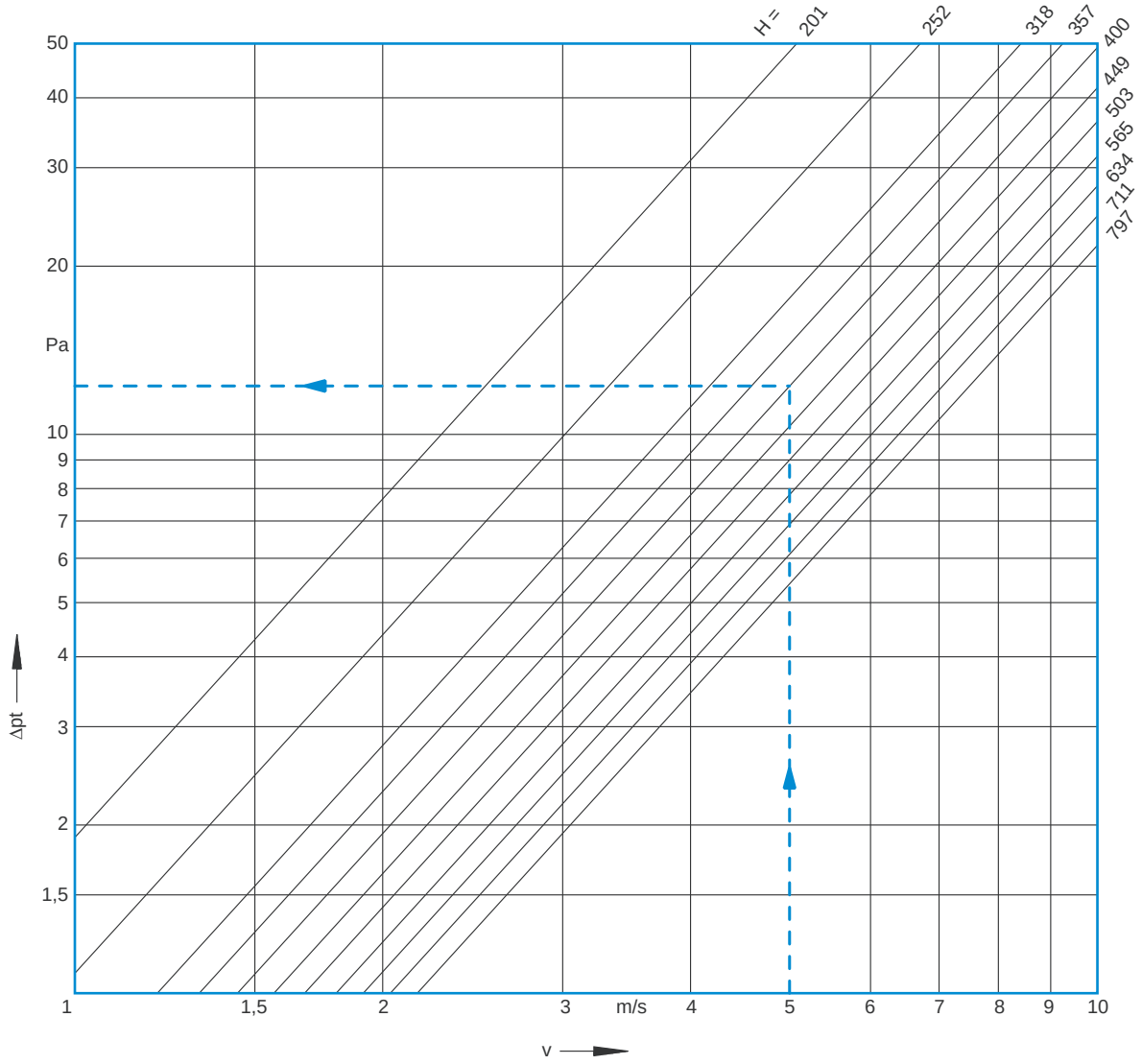
Dados: Registo de desenfumagem série EK-01
B = 449 mm, H = 400 mm, v = 5 m/s

Pretendido: Δp_t

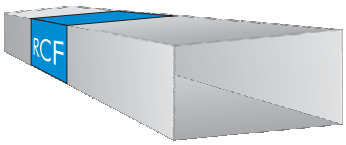
Resultado do Diagrama e tabela abaixo:
Δp_t = 1,1 x 12,2 = 13,42 Pa

TABELA 1 - Factor de correcção da perda de carga de acordo com a largura B

	B (mm)																
	201	252	318	357	400	449	503	565	634	711	797	894	1003	1125	1262	1416	1500
Δp_t x	1,7	1,5	1,3	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	0.9	0,9	0.9	0,9	0,9	0,8	0,8



Comparação de registos corta-fogo na vertente perda de carga



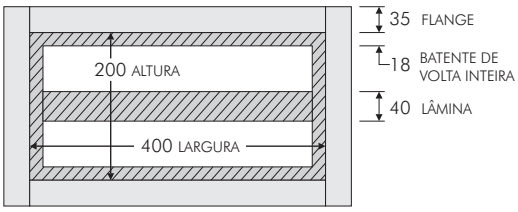
V = 1500 m³/h **V_A = 5,2 m/s**

Exemplo

Conduta rectangular secção 400x200 (BxH)
Área nominal BxH = 0,08m2

Caudal nominal (V) = 1500 m³/h
Velocidade nominal (V_A) 5,2 m/s

Registo corta-fogo tradicional (com batente)
Série FKA-EU (Antigo FK-TA)



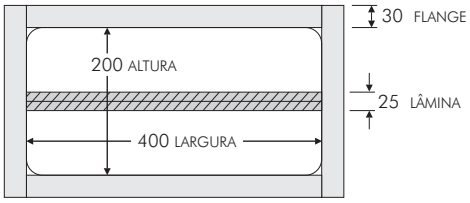
Área nominal = B x H = 0,08 m²

$$\text{Área livre} = \frac{(B-36) \times (H-36) - 40\,(B-36)}{10^6} = \frac{45\,136}{10^6} = 0{,}045\ m^2$$

$$\text{Área livre} = \frac{0{,}045}{0{,}08} \times (\text{Área nominal})$$

ÁREA LIVRE = 56% DA ÁREA NOMINAL

NOVA SÉRIE (sem batente)
Série FKS-EU



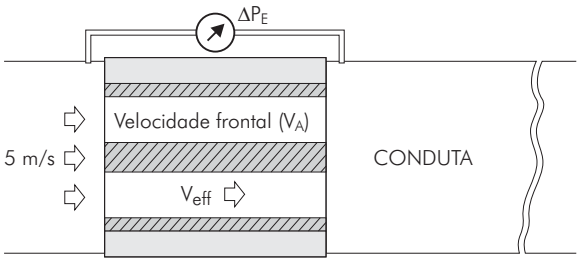
Área nominal = B x H = 0,08 m²

$$\text{Área livre} = \frac{B \times (H-25)}{10^6} = \frac{70\,000}{10^6} = 0{,}07\ m^2$$

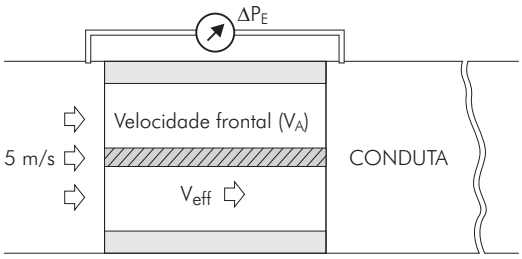
$$\text{Área livre} = \frac{0{,}07}{0{,}08} \times (\text{Área nominal})$$

ÁREA LIVRE = 87,5% DA ÁREA NOMINAL

CONSEQUÊNCIA



$$V_{eff} = \frac{V_A}{0{,}56} \cong 9\ m/s$$



$$V_{eff} = \frac{V_A}{0{,}875} \cong 5{,}7\ m/s$$

V_{eff} - Velocidade do ar através do registo corta-fogo;
V_A - Velocidade do ar na conduta

Dos gráficos dos folhetos técnicos retiram-se os seguintes parâmetros:

	FKA-EU	FKS-EU
ΔP_E	≥ 100 Pa	≤ 5 Pa
L_{WA}	> 55 dB (A)	< 30 dB (A)

Tabela de Preços

- Registos corta-fogo
- Registo corta-fumo
- Registos de desenfumagem
- Detectores de fumo
- Válvulas de extracção

i

IMPORTANTE:

Os preços indicados nesta tabela
são em euros (€) não incluindo IVA.

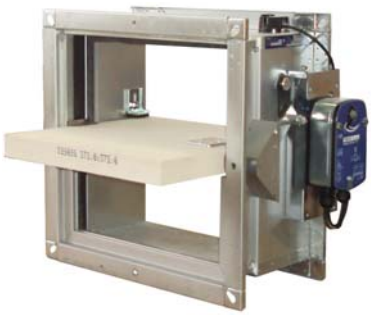
De acordo com o
código do IVA, DL 292/2009 de 13/10
os equipamentos desta tabela inscrevem-se no
Nº 2.13[1] do artigo 102º do capítulo VIII sendo
portanto aplicável a taxa reduzida ou seja : 5%.

[1] "2.13 Utensílios e outros equipamentos exclusiva ou principalmente destinados ao combate e detecção de incêndios."

Série FKA-EU REGISTO CORTA-FOGO RECTANGULAR

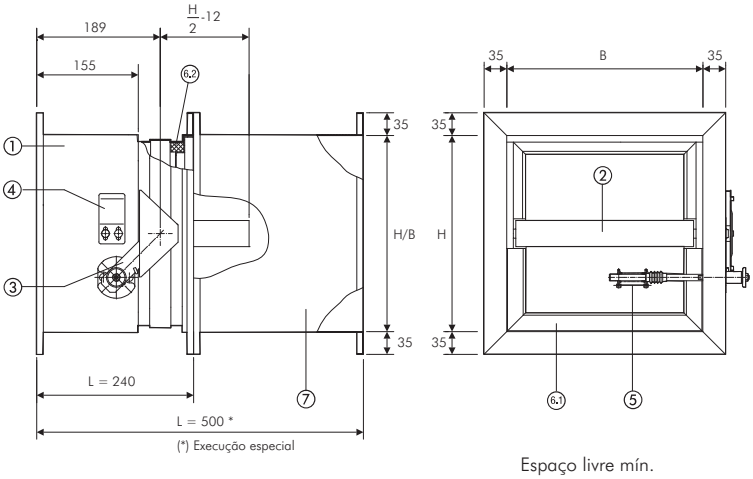
Ensaiado segundo a norma DIN EN 1366-2 Classificação EI 120 (ve, ho i ↔ o) S (em vários países europeus)

Folheto 4/13/P/1 disponível em www.contimetra.com



DIMENSÕES (mm)

Execução com fusível térmico

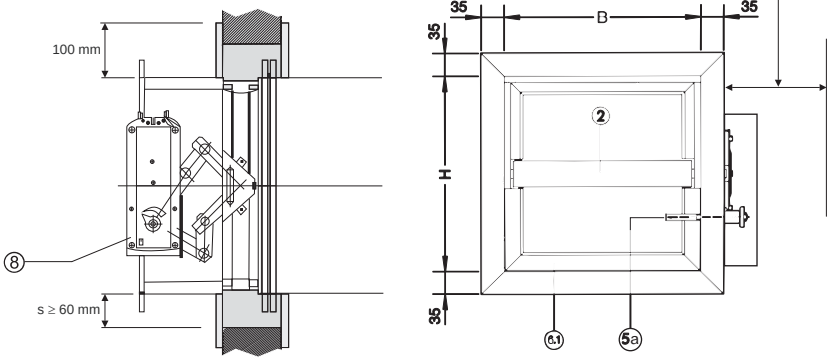


1 - Caixa em chapa de aço galvanizada reforçada com ligações flangeadas (1)
2 - Lâmina em silicato de cálcio PROMATECT-H com 40 mm de espessura
3 - Braço de rearme
4 - Dispositivo de fixação do braço
5 - Fusível térmico bimetálico
5a - Fusível termo-eléctrico
6.1 - Batente de volta inteira
6.2 - Junta de vedação a frio e a quente
7 - Troço de extensão (opcional)
8 - Actuador eléctrico

(1) Sob - consulta especial pode ser feita em aço inox ou termolacada em cor RAL 7001

DIMENSÕES (mm)

Execução com actuador eléctrico

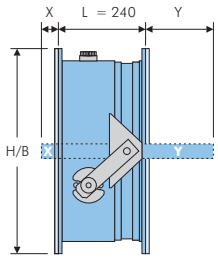


DIMENSÕES (mm) - PESO APROXIMADO (Kg) - Nas versões motorizadas acresce 5 Kg aos valores indicados

H \ B	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
200	7	8	8	9	10	10	11	13	14	15	18	19	21	22	23	25	26
250	8	8	9	10	11	12	13	14	16	17	20	22	23	25	27	28	30
300	8	9	10	11	12	13	14	16	18	19	22	24	26	28	30	32	33
350	9	10	11	12	3	14	15	17	19	21	25	27	29	31	33	35	37
400	10	11	12	13	14	16	17	19	21	24	27	29	32	34	36	38	41
450	-	-	13	14	16	17	18	21	23	26	29	32	34	37	39	42	44
500	-	-	14	15	17	18	19	22	25	28	31	34	37	40	42	45	48
600	-	-	16	17	19	21	22	25	29	32	36	39	42	45	49	52	55
700	-	-	18	20	21	23	25	29	32	36	40	44	48	51	55	59	62
800	-	-	20	22	24	26	28	32	36	40	45	49	53	57	61	65	69

DISTÂNCIAS MÍNIMAS - A montante e jusante para um basculamento livre.

H (mm)	X (mm)	Y	
		L=240 mm	L=500 mm
200	-	37	-
300	-	87	-
400	-	137	-
500	49	187	-
600	99	237	-
700	149	287	38
800	199	337	87



(*) Execução especial

IMPORTANTE:

Na montagem deve ser levado em conta que a caixa do registo corta fogo não venha a ser deformada, uma vez que, se tal acontecer a sua função poderá ser afectada.

A lâmina quando aberta fica parcialmente fora da caixa do registo corta-fogo, tanto a montante como a jusante. É necessário observar distâncias mínimas de um lado e do outro para evitar qualquer limite mecânico da abertura.

Tabela de selecção rápida
Ver página 15

Esquema eléctrico
Ver página 48

Pormenores de montagem
Ver página 39

Série FKA-EU REGISTO CORTA-FOGO RECTANGULAR

Ensaiado segundo a norma DIN EN 1366-2 Classificação EI 120 (ve, ho i ↔ o) S (em vários países europeus)

Altura H mm	Largura B mm (Preços para profundidade: L = 240 mm)																
	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
200	143,00	146,00	149,00	156,00	160,00	166,00	177,00	180,00	190,00	207,00	217,00	224,00	238,00	248,00	258,00	265,00	272,00
250	143,00	149,00	153,00	160,00	163,00	170,00	180,00	190,00	197,00	214,00	224,00	234,00	251,00	258,00	265,00	279,00	285,00
300	149,00	153,00	160,00	163,00	173,00	180,00	187,00	197,00	207,00	228,00	234,00	245,00	258,00	268,00	282,00	292,00	299,00
350	153,00	160,00	163,00	170,00	177,00	183,00	197,00	207,00	214,00	234,00	245,00	258,00	272,00	285,00	292,00	302,00	316,00
400	160,00	163,00	170,00	177,00	183,00	190,00	200,00	214,00	224,00	241,00	251,00	268,00	282,00	296,00	306,00	319,00	329,00
450			177,00	180,00	187,00	197,00	211,00	217,00	231,00	251,00	265,00	279,00	296,00	309,00	316,00	333,00	343,00
500			180,00	190,00	197,00	204,00	217,00	228,00	241,00	262,00	275,00	289,00	306,00	319,00	333,00	346,00	363,00
600			200,00	204,00	214,00	224,00	234,00	248,00	265,00	275,00	292,00	309,00	326,00	343,00	360,00	374,00	387,00
700			207,00	214,00	224,00	234,00	248,00	262,00	279,00	292,00	309,00	326,00	346,00	363,00	384,00	397,00	414,00
800			214,00	224,00	234,00	248,00	258,00	275,00	292,00	306,00	326,00	346,00	367,00	387,00	401,00	421,00	442,00

Nota:
Os preços indicados incluem fusível bimetálico (72°C)

Execuções opcionais

Com profundidade L=500mm

Os preços desta execução obtêm-se a partir dos preços da tabela acima multiplicados por **1,3**
Exemplo: FKA-EU/600x400x500 - Preço = Preço de tabela (FKA-EU/600x400x240) x **1,3** = 278,20

FKA-EU-1
Corpo em chapa de aço galvanizada com termolacagem em cor RAL 7001
(Como indicação o preço pode ser calculado com base na tabela acima multiplicado por: **1,7**)

FKA-EU-2
Corpo em aço inox (Como indicação o preço pode ser calculado com base na tabela acima multiplicado por: **4,2**)

Código	Acessórios eléctricos adicionais (opcionais)	
Z01	Placa com fusível bi-metálico e interruptor fim de curso (indicação de registo fechado).	21,40
Z02	Placa com fusível bi-metálico e interruptor fim de curso (para indicação de registo aberto).	21,40
Z03	Placa com fusível bi-metálico e interruptores de fim de curso (indicação de registo aberto ou fechado).	35,70
Z43	Actuador eléctrico com mola de retorno, binário 5Nm, 230V ca, com 2 interruptores de fim de curso e fusível termoeléctrico (72°C) - para motorizar registos até 800x400 (inclusivé)	290,00
	Actuador eléctrico com mola de retorno, binário 11Nm, 230V ca, com 2 interruptores de fim de curso e fusível termoeléctrico (72°C) - para motorizar registos com dimensão superior a 800x400 quer em altura (H) quer em largura (B)	339,00
Z45	Actuador eléctrico com mola de retorno, binário 5Nm, 24V ca ou 24V cc, com 2 interruptores de fim de curso e fusível termoeléctrico (72°C) - para motorizar registos até 800x400 (inclusivé)	282,00
	Actuador eléctrico com mola de retorno, binário 11Nm, 24V ca ou 24V cc, com 2 interruptores de fim de curso e fusível termoeléctrico (72°C) - para motorizar registos com dimensão superior a 800x400(quer em altura (H) quer em largura (B)	325,00
Z60	Actuador eléctrico com mola de retorno, binário 5Nm, 24V ca ou 24V cc, com 2 interruptores de fim de curso e fusível termoeléctrico (72°C) - para motorizar registos até 800x400 (inclusivé) incluindo módulo de alimentação (230 Vca) e comunicação **BKN230-24**	430,00
	Actuador eléctrico com mola de retorno, binário 11Nm, 24V ca ou 24V cc, com 2 interruptores de fim de curso e fusível termoeléctrico (72°C) - para motorizar registos com dimensão superior a 800x400 (quer em altura (H) quer em largura (B)) incluindo módulo de alimentação (230 Vca) e comunicação **BKN230-24**	466,00
ZX1	Módulo de comando e sinalização de um registo corta fogo para montagem no quadro eléctrico para interligar (2 fios) ao módulo BKN 230-24 (montado ao lado do actuador eléctrico), inclui socket de 11 pinos para montagem em calha DIN	270,00
ZX9	Módulo de comando e sinalização de **um até nove registos** corta fogo para montagem no quadro eléctrico para interligar ao(s) módulo(s) BKN 230-24 (montados em cada registo corta fogo ao lado do actuador eléctrico)	407,30
BAE 72-S	Fusível termoeléctrico de substituição	57,80

i **Desenfumagem** (execução sob pedido): Esta série de registos corta-fogo na versão motorizada podem funcionar como registos de desenfumagem - sem alimentação eléctrica ficam abertos. Os preços indicados são válidos também para esta função.

Série FKS-EU REGISTO CORTA FOGO RECTANGULAR - DE BAIXO PERFIL - SEM BATENTE

Ensaiado segundo norma europeia EN 1366-2 / Classificação EI 90 (ve, ho i↔o) S

Catálogo KLIMA2 :
Folheto 4/16/P/2 disponível em www.contimetra.com

CARACTERÍSTICAS

- Grande área efectiva de passagem
  (de 62 a 83% dependente do tamanho nominal)
- Perda de carga minimizada

SELECÇÃO RÁPIDA - Caudal de ar máximo recomendado nas seguintes condições:
V_A = 6 a 7,5 m/s ; L_{WA} = 40 dB(A) ; Δp_t = 11 a 23 Pa
NOTA: Consultar dados técnicos aerodinâmicos para outros valores de V_A

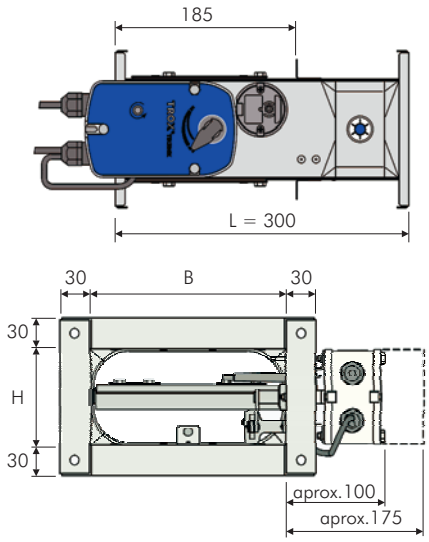
H (mm)	Caudal de ar máximo recomendado [m³/h]						
	B (mm)						
	200	300	400	500	600	700	800
100	360	560	780	1000	1220	1460	1680
125	490	780	1060	1360	1680	2000	2300
150	610	1000	1360	1750	2150	2600	3000
160	680	1080	1480	1900	2350	2800	3200
200	900	1440	2000	2600	3200	3800	4400

Legenda:
- **L_{WA}** dB(A) Nível de potência sonora
- **Q** (m³/h) Caudal de ar
- **Δp_t** (Pa) Perda de carga (B=600 mm)
- **V_A** (m/s) Velocidade do ar na conduta considerando a secção BxH

Esquema eléctrico Ver página 48
Pormenores de montagem Ver página 40 a 42

DIMENSÕES (mm)

Nota: as medidas **são iguais** para registo com fusível térmico ou com actuador eléctrico com mola de retorno



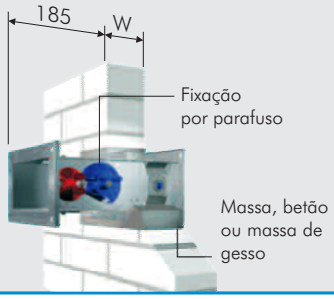
Dimensões em mm / Peso em Kg
Nas versões motorizadas acresce
2 Kg aos valores indicados

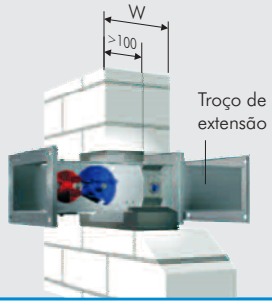
(mm)	200	300	400	500	600	700	800
100	3,3	4,1	4,9	5,7	6,5	7,4	8,2
125	3,6	4,5	5,3	6,2	7,0	7,8	8,6
150	3,7	4,7	5,6	6,6	7,5	8,4	9,2
160	3,8	4,8	5,7	6,7	7,7	8,6	9,4
200	4,1	5,3	6,5	7,5	8,4	9,4	10,3

Montagem "molhada"

Chumbo à parede maciça ou leve ou placa de tecto com argamassa feita em obra.

Abertura na parede ou tecto: H + 80 mm; B + 80 mm

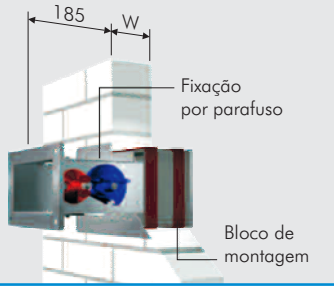


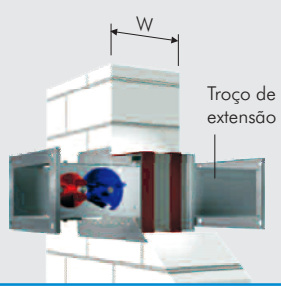


Montagem "seca"

Fixação à parede maciça ou leve ou ainda placa de tecto através de parafusos e buchas apropriadas aos materiais em presença. O bloco de montagem é parte integrante do registo corta-fogo fornecido de fábrica.

Abertura na parede ou tecto: H + 70 mm; B + 70 mm





Série FKS-EU REGISTO CORTA FOGO RECTANGULAR - DE BAIXO PERFIL - SEM BATENTE

Ensaiado segundo norma europeia EN 1366-2 / Classificação EI 90 (ve, ho i↔o) S

Construção base - Corpo em chapa de aço galvanizado	Largura B mm						
Altura H mm	200	250	350	450	550	650	750
		300	400	500	600	700	800
100	259,00	278,00	296,00	315,00	333,00	348,00	362,60
125	270,10	289,00	307,10	322,00	336,70	355,00	373,70
150	278,00	296,00	311,00	329,00	344,00	363,00	381,00
160	281,20	300,00	314,50	333,00	351,70	370,,00	388,50
200	288,60	311,00	333,00	352,00	366,30	385,00	403,30
Acessórios mecânicos adicionais (opcionais)							
Preços aplicáveis a todas as alturas (H): **Junta de dilatação** Flangeada (1)	113,00	118,00	124,00	130,00	135,00	141,00	146,00
Grelha de protecção em chapa de aço galvanizada (1)	30,00	33,00	38,00	41,00	45,00	48,00	53,00
Troço de extensão aconselhável na caso de paredes (ou tectos) divisórias com espessura superior a 113 mm (1)	30,00	33,00	38,00	41,00	45,00	48,00	53,00
Espelho de remate (2)	30,00	33,00	38,00	41,00	45,00	48,00	53,00
Bloco de montagem (integrado no corpo do registo) (2)	Preço de construção base a multiplicar pelo factor indicado abaixo						
FACTOR	x 1.66	x 1.68	x 1.70	x 1.73	x 1.74	x 1.77	x 1.80

Nota: Os preços indicados incluem fusível bimetálico (72°C)

(1) Preços por unidade - fornecimento em separado.
(2) Estes acessórios são fornecidos integrados nos registos corta-fogo.
Não podem ser fornecidos em separado.

Execuções opcionais

FKS-EU-1
Corpo em chapa de aço galvanizada com termolacagem em cor RAL 7001, (próprios para ambientes com maior exigência a nível de protecção contra corrosão).
Como indicação o preço desta execução pode ser calculado com base na tabela acima da construção base multiplicado por **1,5**.

FKS-EU-2
Corpo em aço inox. Como indicação o preço desta execução pode ser calculado com base na tabela acima da construção base multiplicado por **2,0**.

Código	Acessórios eléctricos adicionais (opcionais)	
Z01	Placa com fusível bi-metálico e interruptor fim de curso (indicação de registo fechado).	14,30
Z02	Placa com fusível bi-metálico e interruptor fim de curso (para indicação de registo aberto).	14,30
Z03	Placa com fusível bi-metálico e interruptores de fim de curso (indicação de registo aberto ou fechado).	28,60
Z43	Actuador eléctrico 230V ca, com mola e interruptores de início e fim de curso, inclui fusível termo-eléctrico	290,00
Z45	Actuador eléctrico 24V ca, com mola e interruptores de início e fim de curso, inclui fusível termo-eléctrico	282,00
Z60	Actuador eléctrico com mola de retorno, binário 5 Nm, com 2 interruptores de fim de curso e fusível termoléctrico (72°C), incluindo módulo de alimentação (230 Vca) e comunicação **BKN230-24**	430,00
ZX1	Módulo de comando e sinalização de um registo corta fogo para montagem no quadro eléctrico para interligar (2 fios) ao módulo BKN 230-24 (montado ao lado do actuador eléctrico), inclui socket de 11 pinos para montagem em calha DIN	270,00
ZX9	Módulo de comando e sinalização de **um até nove registos** corta fogo para montagem no quadro eléctrico para interligar ao(s) módulo(s) BKN 230-24 (montados em cada registo corta fogo ao lado do actuador eléctrico)	407,30
BAE 72-S	Fusível termoeléctrico de substituição	57,80

i **Desenfumagem** (execução sob pedido): Esta série de registos corta-fogo na versão motorizada podem funcionar como registos de desenfumagem - sem alimentação eléctrica ficam abertos. Os preços indicados são válidos também para esta função.

Código da encomenda FKS -EU - 1 / 800 x 200 x 300 / 0 / A0 / Z43

Modelo Base FKS-EU

Variantes construtivas
0 = Construção base em chapa de aço galvanizado
1 = Corpo em chapa de aço galvanizado com acabamento termolacado em cor RAL 7001
2 = Corpo em aço inox

Dimensões standard
B x H x L (mm)

Bloco de montagem
0 = Sem
B = Com bloco de montagem e espelho de remate
E = Só com espelho de remate

Acessório mecânico adicional
00 = sem acessório adicional
S = uma junta de dilatação
SS = duas juntas de dilatação
A = grelha de protecção
V = troço de extensão

Acessório eléctrico adicional
Z00 = sem acessório adicional
Z** = ver tabela acima

Encomenda (ex.:) Fabricante: **Trox** Modelo: **FKS-EU/800x200x300/A0/Z43**

Série FKRS-EU REGISTO CORTA FOGO CIRCULAR - SEM BATENTE

Classificação EI 120 (ve, ho i↔o) S segundo norma europeia EN 1366-2

Catálogo KLIMA2 :
Folheto 4/15/P/1 disponível em www.contimetra.com

CARACTERÍSTICAS

- Grande área efectiva de passagem
  (de 75 a 90% dependendo do tamanho nominal)
- Perda de carga minimizada

i **Esquema eléctrico** Ver página 48
Pormenores de montagem Ver página 43 a 45

CARACTERÍSTICAS AERODINÂMICAS

Tamanho nominal	ζ	V_A m/s	Q (m^3/h)(*)	Δp (Pa)	L_{WA} (dB(A))
100	1,71	6	170	37	**40**
125	1,08	8	355	42	**44**
150	0,76	10	630	46	**48**
160	0,67	10	770	40	**48**
200	0,44	12	1350	38	**51**
224	0,56	10	1410	33	**48**
250	0,45	12	2120	39	**53**
280	0,36	12	2660	31	**53**
315	0,28	12	3360	24	**52**

(*) Valores máximos recomendados

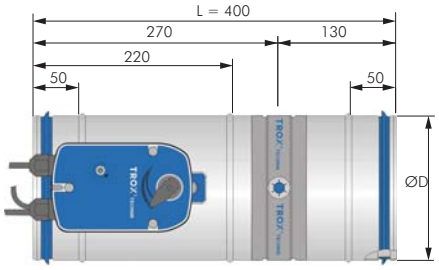
Nota: Para outros valores de velocidade na conduta (V_A) a perda de carga pode ser calculada a partir de: $\Delta p = \zeta \times 0{,}6 \times V_A^2$

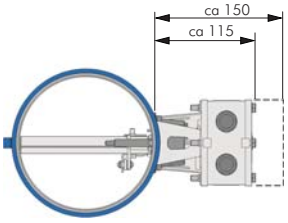
Ex.: DN150, V_A = 4 m/s $\Delta p = 0{,}76 \times 0{,}6 \times 4^2 = 7{,}3$ Pa

Legenda:
- ζ — Coeficiente de resistência
- V_A (m/s) — Velocidade do ar na conduta (com igual diâmetro nominal)
- L_{WA} (dB(A)) — Nível de pot. sonora (curva A)
- Δp (Pa) — Perda de carga através do registo corta-fogo

DIMENSÕES (mm)

Nota: as medidas **são iguais** para registo com fusível térmico ou com actuador eléctrico com mola de retorno





manter esta zona livre para acesso ao actuador eléctrico

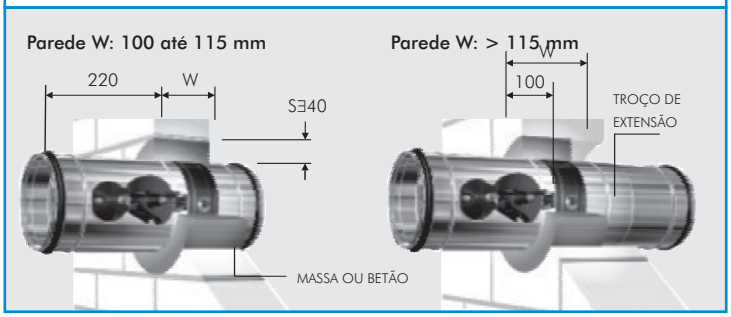
Dimensões em mm / Peso em Kg

Tamanho nominal	100	125	150	160	200	224	250	280	315
ØD	99	124	149	159	199	223	249	279	314
Peso com fusível térmico	1,3	1,6	1,8	2,0	2,5	2,7	3,3	3,8	4,4
Peso com Actuador	3,1	3,4	3,6	3,7	4,2	4,5	5,0	5,5	6,2

Montagem "molhada"

Chumbo à parede maciça ou leve ou placa de tecto com argamassa feita em obra.

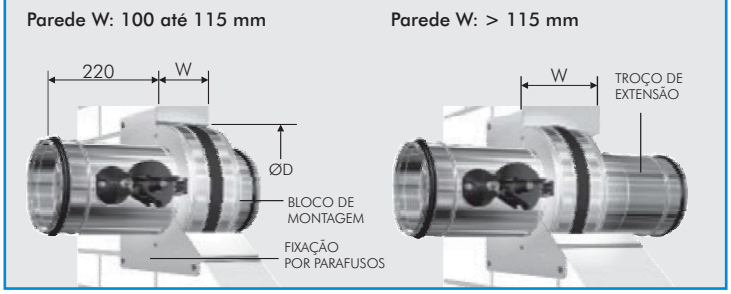
Abertura na parede ou tecto = Diâmetro nominal + 80mm (mínimo)



Montagem "seca"

Fixação à parede maciça ou leve ou ainda placa de tecto através de parafusos e buchas apropriadas aos materiais em presença. O bloco de montagem é parte integrante do registo corta-fogo fornecido de fábrica.

Abertura na parede ou tecto = Diâmetro nominal + 80mm (mínimo)



Série FKRS-EU REGISTO CORTA FOGO CIRCULAR - SEM BATENTE

Certificação EI 120 (ve, ho i↔o) S segundo norma europeia EN 1366-2

Tamanho Nominal	Construção base	Acessórios mecânicos adicionais (opcionais)		
		Bloco(1) de montagem ER/EQ	Manga flexível(2)	Grelha de protecção(2)
100	104,00	49,00	31,00	21,00
125	107,00	49,00	31,00	21,00
150	111,00	52,00	31,00	24,00
160	114,00	56,00	31,00	24,00
200	123,00	63,00	31,00	28,00
224	135,00	69,00	31,00	28,00
250	149,00	76,00	34,00	28,00
280	156,00	87,00	34,00	31,00
315	173,00	94,00	34,00	31,00

Nota:
Os preços indicados incluem fusível bimetálico (72°C)

Execuções opcionais

FKRS-EU-1

Corpo em chapa de aço galvanizada com termolacagem em cor RAL 7001, (próprios para ambientes com maior exigência a nível de protecção contra corrosão).

Como indicação o preço desta execução pode ser calculado com base na tabela ao lado da construção base multiplicado por **1,4**.

FKRS-EU-2

Corpo em aço inox

Como indicação o preço desta execução pode ser calculado com base na tabela ao lado da construção base multiplicado por **2,0**.

(1) Estes blocos de montagem são fornecidos integrados nos registos corta-fogo. Não podem ser fornecidos em separado.
(2) Preços por unidade - fornecimento em separado.

Código	Acessórios eléctricos adicionais (opcionais)	
Z01	Placa com fusível bi-metálico e interruptor fim de curso (indicação de registo fechado).	15,00
Z02	Placa com fusível bi-metálico e interruptor fim de curso (para indicação de registo aberto).	15,00
Z03	Placa com fusível bi-metálico e interruptores de fim de curso (indicação de registo aberto ou fechado).	30,00
Z43	Actuador eléctrico 230V ca, com mola e interruptores de início e fim de curso, inclui fusível termo-eléctrico	290,00
Z45	Actuador eléctrico 24V ca, com mola e interruptores de início e fim de curso, inclui fusível termo-eléctrico	282,00
Z23	Actuador eléctrico com mola de retorno, binário 5Nm, com 2 interruptores de fim de curso e fusível termo-eléctrico (72°C) incluindo módulo de alimentação 230 V ca e comunicação **BKN230-24**	430,00
ZX1	Módulo de comando e sinalização de um registo corta fogo para montagem no quadro eléctrico para interligar (2 fios) ao módulo BKN 230-24 (montado ao lado do actuador eléctrico), inclui socket de 11 pinos para montagem em calha DIN	270,00
ZX9	Módulo de comando e sinalização de **um até nove registos** corta fogo para montagem no quadro eléctrico para interligar ao(s) módulo(s) BKN 230-24 (montados em cada registo corta fogo ao lado do actuador eléctrico)	407,30
BAE 72-S	Fusível termoeléctrico de substituição	57,80

i **Desenfumagem** (execução sob pedido): Esta série de registos corta-fogo na versão motorizada podem funcionar como registos de desenfumagem - sem alimentação eléctrica ficam abertos. Os preços indicados são válidos também para esta função.

Código da encomenda FKRS-EU DE 160 ER A0 Z43

Modelo Base FKRS-EU

Variantes de execução (ver pág. 5)
Standard 0
Corpo termolacado RAL 7001 1
Corpo em aço inox. 2
Lâmina termolacada RAL 7001 7
Corpo e lâmina termolacados a RAL7001 1-7
Corpo em aço inox e
lâmina termolacada a RAL 7001 2-7

Certificação (País)
FI - Finlândia
PL - Polónia
DE - Alemanha
NL - Holanda

100
125
150
160
200
224
250
380
315
Diâmetro nominal

Acessório eléctrico adicional
Z00 = sem acessório adicional
Z** = ver tabela acima

Acessório mecânico adicional
00 = sem acessório adicional
S = uma manga fléxivel
SS = duas mangas fléxiveis
A = grelha de protecção

Bloco de montagem
0 = Sem
ER = Circular
EQ = Quadrado

Encomenda (ex.:) Fabricante: **Trox** Modelo: **FKRS-EU/160**

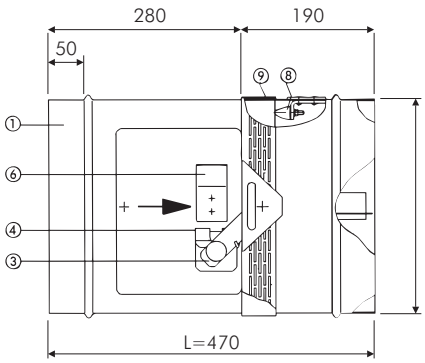
Série FKR-TA REGISTO CORTA FOGO, CIRCULAR, CLASSIFICAÇÃO: K90* DE ACORDO COM A NORMA ALEMÃ

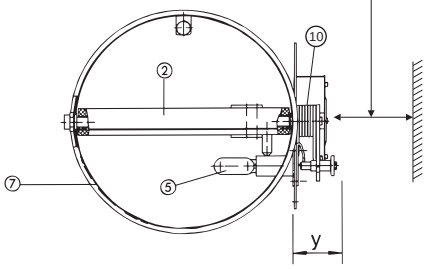
*Equivalente à classificação EI90 (ve, ho i↔o)S de acordo com a norma EN1366-2

Catálogo KLIMA2 :
Folheto 4/12/EN/1 disponível em www.trox.at

SEM BATENTE

DIMENSÕES (mm)





y - 135 a 160 mm dependendo do acessório de comando

1 - Corpo em chapa de aço galvanizado, (pode ser executado também em aço inox, sob-consulta)
2 - Lâmina isolante com junta de vedação
3 - Braço de rearme
4 - Mecanismo de disparo
5 - Fusível térmico bimetálico (72°C)
6 - Patilha de prisão (registo fechado)
7 - Junta de vedação
8 - Patilha batente
9 - Anel de vedação
10 - Mola de fecho

Tamanho nominal	Área livre de passsagem (m^2)	Peso Kg
200	0,023	6
224	0,030	7
250	0,038	8
280	0,050	8
315	0,064	9
355	0,084	10
400	0,108	12
450	0,139	14
500	0,174	117
560	0,221	19
630	0,283	22
710	0,364	26

Esquema eléctrico
Ver página 48

Pormenores de montagem
Ver página 46

TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA

DN	L_{WA} (dB(A))	Q (m^3/h)	ΔP_t (Pa)
200	35	500	12
	40	650	21
	45	800	32
224	35	700	11
	40	850	16
	45	1050	25
250	35	900	9
	40	1100	13
	45	1300	19
280	35	1150	7
	40	1400	11
	45	1700	16
315	35	1400	6
	40	1750	9
	45	2100	13
355	35	1750	5
	40	2150	8
	45	2600	11
400	35	2250	4
	40	2700	6
	45	3300	9
450	35	2750	4
	40	3350	5
	45	4050	8
500	35	3300	3
	40	4050	5
	45	4900	7
560	35	4050	3
	40	4950	4
	45	6000	6
630	35	4900	2
	40	5950	3
	45	7200	5
710	35	6050	2
	40	7350	3
	45	8900	4

Legenda:
L_{WA} dB(A) Nível de potência sonora
Q (m^3/h) Caudal de ar
Δp (Pa) Perda de carga

Série FKR-TA REGISTO CORTA FOGO CIRCULAR, CLASSIFICAÇÃO: K90* DE ACORDO COM A NORMA ALEMÃ

*Equivalente à classificação EI90 (ve, ho i↔o)S de acordo com a norma EN1366-2

Tamanho nominal	Construção base	Acessórios mecânicos adicionais (opcionais)	
		Manga flexível (1)	Grelha de protecção (2)
200	200,40	49,00	137,00
224	204,10	65,00	137,00
250	211,50	65,00	137,00
280	222,60	80,00	145,00
315	237,50	80,00	145,00
355	248,60	91,00	145,00
400	267,20	103,00	145,00
450	285,70	114,00	148,00
500	315,40	129,00	148,00
560	341,40	175,00	186,00
630	367,30	198,00	201,00
710	404,40	224,00	212,00

Nota: os preços incluem fusível térmico bi-metálico (72°C).

Execuções opcionais

FKR-TA-1

Corpo em chapa de aço galvanizada com termolacagem em cor RAL 7001 (Como indicação o preço pode ser calculado com base na tabela acima multiplicado por: 1,8)

FKR-TA-2

Corpo em aço inox (Como indicação o preço pode ser calculado com base na tabela acima multiplicado por: 3)

Materiais:

Corpo (sem flange) em chapa de aço galvanizada; lâmina obturadora em material isolante especial; chumaceiras e veio em aço inox sem manutenção; fecho por meio de ruptura de fusível térmico bi-metálico calibrado a 72°C.

Código	Acessórios eléctricos adicionais (opcionais)	
Z01	Placa com fusível bi-metálico e interruptor fim de curso (indicação de registo fechado).	22,30
Z02	Placa com fusível bi-metálico e interruptor fim de curso (para indicação de registo aberto).	22,30
Z03	Placa com fusível bi-metálico e interruptores de fim de curso (indicação de registo aberto ou fechado).	37,10
Z09	Placa com fusível bi-metálico e electro-íman 230 V ca (registo fecha por falha) (IP42) e interruptor de fim de curso (indicação de registo fechado).	115,00
Z11	Placa com fusível bi-metálico e electro-íman 24V cc (registo fecha por falha) (IP42) e interruptor de fim de curso (indicação de registo fechado)	115,00
Z13	Placa com fusível bi-metálico e electro-íman 230 V ca, (registo fecha por emissão) (IP42) e interruptor de fim de curso (indicação de registo fechado).	141,00
Z15	Placa com fusível bi-metálico e electro-íman 24 V cc (registo fecha por emissão) (IP42) e interruptor de fim de curso (indicação de registo fechado)	141,00
Z17	Actuador eléctrico com mola de retorno, 230 V ca, com 2 interruptores de fim de curso (indicação de registo aberto e fechado) e fusível termoeléctrico (72°C)	295,00
Z21	Actuador eléctrico com mola de retorno, 24 V ca ou 24 V cc, com 2 interruptores de fim de curso (indicação de registo aberto e fechado) e fusível termoeléctrico (72°C), com alimentação a 24 V ca ou 24 V cc	278,00
Z23	Actuador eléctrico com mola de retorno, binário 11 Nm, com 2 interruptores de fim de curso e fusível termoeléctrico (72°C), incluindo módulo de alimentação (230 Vca) e comunicação **BKN230-24**	430,00
ZX1	Módulo de comando e sinalização de um registo corta fogo para montagem no quadro eléctrico para interligar (2 fios) ao módulo BKN 230-24 (montado ao lado do actuador eléctrico), inclui socket de 11 pinos para montagem em calha DIN	270,00
ZX9	Módulo de comando e sinalização de **um até nove registos** corta fogo para montagem no quadro eléctrico para interligar ao(s) módulo(s) BKN 230-24 (montados em cada registo corta fogo ao lado do actuador eléctrico)	407,30
BAE 72-S	Fusível termoeléctrico de substituição	57,80

i **Desenfumagem** (execução sob pedido): Esta série de registos corta-fogo na versão motorizada podem funcionar como registos de desenfumagem - sem alimentação eléctrica ficam abertos. Os preços indicados são válidos também para esta função.

Série EK-01 REGISTO DE DESENFUMAGEM COM APROVAÇÃO ALEMÃ Z-78.2-13

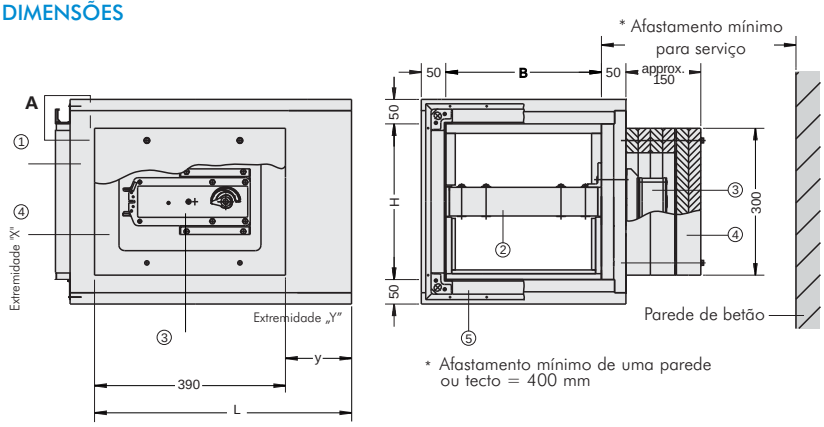
Catálogo KLIMA2 : Folheto 4/9/EN/5
disponível em www.troxtechnik.com

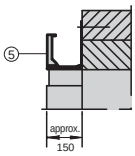
DIMENSÕES STANDARD
Largura/Altura (BxH): desde 200x200 até 1500x800
Profundidade (L):
desde 575 a 800 dependendo da altura (H)

Esquema eléctrico
Sob consulta depende do tipo de actuador

Dimensionamento
Ver página 31

DIMENSÕES





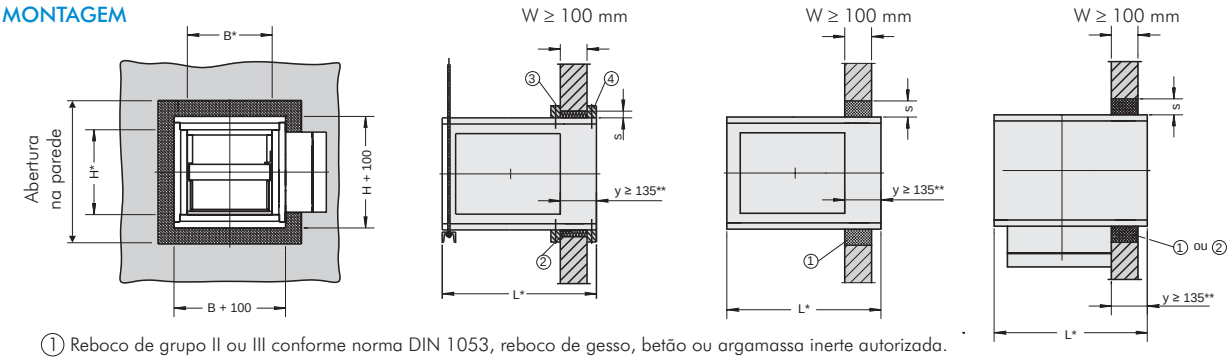
① Caixa
② Lâmina basculante
③ Actuador Tudo/Nada
④ Caixa de protecção do actuador
⑤ Flange de ligação (opcionalmente pode ser montada em ambas as extremidades)

L em mm	y em mm
575	135
630	190
700	260
800	285

TAMANHOS DISPONÍVEIS · PESOS (Kg)

H em mm	B em mm 201	252	318	357	400	449	503	565	634	711	797	894	1003	1125	1262	1416	1500	L em mm
201	46	46	53	56	59	62	66	70	74	79	85	92	99	107	116	126	132	575
252	49	53	57	60	63	66	70	74	79	84	90	97	104	113	122	133	139	
318	53	57	62	65	68	71	75	80	85	91	97	104	112	121	131	142	148	
357	56	60	65	68	71	75	79	83	88	94	101	108	116	125	136	147	153	
400	59	63	68	71	74	78	82	87	92	98	105	113	121	130	141	153	159	
449	62	66	71	75	78	82	86	91	97	103	110	118	126	136	147	160	166	
503	66	70	75	79	82	86	91	96	102	108	115	123	132	143	154	167	174	
565	74	79	85	89	93	97	102	108	114	121	129	138	148	159	172	186	194	630
634	85	91	97	101	106	111	116	123	130	138	147	157	168	180	194	210	219	700
711	101	107	115	119	124	130	136	143	152	160	171	182	195	209	225	243	252	800
797	109	115	123	128	133	139	145	153	161	171	181	193	206	221	237	256	266	

MONTAGEM



① Reboco de grupo II ou III conforme norma DIN 1053, reboco de gesso, betão ou argamassa inerte autorizada.
② Enchimento em lã mineral, categoria A segundo norma DIN 4102 - Ponto de fusão superior a 1000°C.
③ Tira com 40 mm de espessura em silicato de cálcio.
④ Parafusos em aço galvanizado de fixação rápida com pelo menos 60 mm de comprimento.

W - Espessura da parede ou tecto

Série EK-01 REGISTO DE DESENFUMAGEM

Altura /Comprimento H/L (mm)	Largura B em (mm)								
	201	252	318	357	400	449	503	565	634
201/575	1.083,00	1.106,00	1.135,00	1.150,00	1.169,00	1.191,00	1.213,00	1.239,00	1.269,00
252/575	1.106,00	1.128,00	1.158,00	1.176,00	1.195,00	1.217,00	1.239,00	1.269,00	1.299,00
318/575	1.132,00	1.158,00	1.191,00	1.209,00	1.228,00	1.250,00	1.276,00	1.302,00	1.332,00
357/575	1.146,00	1.172,00	1.206,00	1.228,00	1.247,00	1.273,00	1.295,00	1.324,00	1.354,00
400/575	1.165,00	1.195,00	1.228,00	1.247,00	1.273,00	1.295,00	1.317,00	1.347,00	1.376,00
449/575			1.250,00	1.273,00	1.295,00	1.321,00	1.347,00	1.376,00	1.406,00
503/575			1.280,00	1.302,00	1.324,00	1.350,00	1.376,00	1.406,00	1.439,00
565/630			1.362,00	1.384,00	1.410,00	1.439,00	1.469,00	1.503,00	1.543,00
634/700			1.436,00	1.462,00	1.488,00	1.521,00	1.554,00	1.592,00	1.636,00
711/800			1.540,00	1.566,00	1.599,00	1.632,00	1.670,00	1.714,00	1.759,00
797/800			1.595,00	1.625,00	1.655,00	1.692,00	1.729,00	1.773,00	1.822,00
	Largura B em (mm)								
	711	797	894	1003	1125	1262	1416	1500	
201/575	1.302,00	1.339,00	1.384,00	1.436,00	1.495,00	1.558,00	1.632,00	1.670,00	
252/575	1.332,00	1.369,00	1.414,00	1.469,00	1.529,00	1.592,00	1.666,00	1.707,00	
318/575	1.369,00	1.406,00	1.454,00	1.506,00	1.569,00	1.636,00	1.714,00	1.755,00	
357/575	1.388,00	1.428,00	1.477,00	1.532,00	1.595,00	1.662,00	1.740,00	1.785,00	
400/575	1.414,00	1.454,00	1.503,00	1.558,00	1.621,00	1.692,00	1.773,00	1.814,00	
449/575	1.443,00	1.484,00	1.536,00	1.592,00	1.658,00	1.733,00	1.814,00	1.859,00	
503/575	1.477,00	1.521,00	1.573,00	1.632,00	1.699,00	1.777,00	1862,00	1907,00	
565/630	1.584,00	1.632,00	1.695,00	1.762,00	1.836,00	1.922,00	2018,00	2070,00	
634/700	1.684,00	1.736,00	1.803,00	1.877,00	1.959,00	2.052,00	2156,00	2215,00	
711/800	1.814,00	1.874,00	1.948,00	2.029,00	2.122,00	2.226,00	2341,00	2408,00	
797/800	1.877,00	1.940,00	2.018,00	2.104,00	2.200,00	2.308,00	2426,00	2493,00	

Código	Acessórios	Preços adicionais
Z01	Actuador eléctrico reversível 24Vca/Vcc, marca BELIMO, modelo BE24-12-ST	incluído
Z02	Actuador eléctrico reversível 24Vca/Vcc, marca JOVENTA, modelo SEL 1.90	incluído
Z03	Actuador eléctrico reversível 230 Vca, marca JOVENTA, modelo SEL 2.90	incluído
Z04	Actuador eléctrico com carta de comunicação, marca JOVENTA, modelo SEL 1.90 SLC	156,00
Z05	Actuador eléctrico com carta de comunicação, SEL 1.90 SLC e módulo de alimentação e controlo remoto BSLC da JOVENTA	516,00
Z06	Actuador eléctrico reversível 230 Vca, marca BELIMO, modelo BE230-12	41,00
11/12	Flange de ligação (um lado)	5% do preço base
13	Flange de ligação (dois lados)	10% do preço base
14/15	Grelha de cobertura e remate (um lado)	7% do preço base
16	Grelha de cobertura (dois lados)	14% do preço base
17/18	Flange de um lado e grelha de cobertura do outro	12% do preço base

Descrição

Registos de desenfumagem quadrados ou rectangulares do tipo unilâmina basculante próprios para instalar em sistemas de extracção de fumo forçada-ventilação mecânica. Foram concebidos para ser instalados em condutas - horizontais ou verticais -assim como directamente em paredes ou tectos. Para qualquer das montagens existem um conjunto de acessórios opcionais que permitem uma estanqueidade ao fumo quente conforme a norma alemã Z-78.2-13 da inspecção geral da construção.

A caixa, lâmina basculante e encapsulamento do actuador eléctrico são feitos a partir de painéis de silicato de cálcio.

Chumaceiras e veios em aço inox ou latão.

O actuador eléctrico é de tipo monofásico alimentado a 24Vca (Vcc) ou 230Vca, com comando reversível e acção tudo/nada.

Dependendo da sua montagem - tipo de parede, tecto ou conduta - os registos podem ser classificados nas categorias EK 90, EK60 ou EK 30 quanto à sua integridade ao fogo; podem ainda ser instalados em sistemas de extracção de fumo com temperaturas até 300° ou 600°C e uma duração funcional de 90, 60 ou 30 minutos.

Código de encomenda

EK - 01 / 1500 x 797 x 800 / 11 / Z01

Designação da série

Dimensões
B x H x L em mm

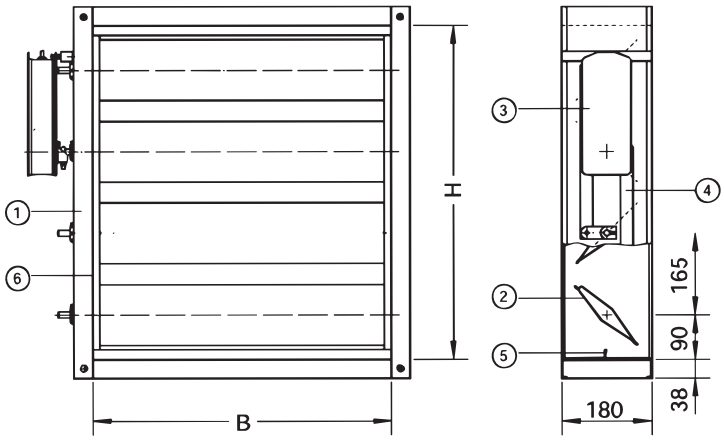
Opcionais
11 a 21 (ver página 11 do folheto técnico Nr. 4/9/EN/5)
0 = sem adicionais

Acessórios
Z01 a Z06
()

Série JZ-RS REGISTO CORTA FUMO

Catálogo KLIMA2 :
Folheto PI/4/17/EN/4 disponível em www.troxtechnik.com

DIMENSÕES (mm)



1- Caixa flangeada
2 - Lâmina
3 - Actuador eléctrico com mola
4 - Braços e tirantes exteriores
5 - Batentes horizontais
6 - Vedantes laterais em aço inox

CONSTRUÇÃO
Chapa de aço galvanizada

COM APROVAÇÃO ALEMÃ SEGUNDO Z-78.4-51

DESCRIÇÃO

APLICAÇÃO

Os registos corta-fumo foram concebidos para a prevenção da propagação de fumo através da rede de condutas de uma instalação de climatização quer nas circulações internas de ar quer nas entradas de ar novo.

A montagem dos registos é independente do sentido do fluxo do ar.

A sua actuação é feita por motores eléctricos com mola de retorno.

Estes registos não devem ser usados para a função corta-fogo.

Os registos corta-fumo devem ser comandados por detectores de fumo devidamente homologados por ex. as séries **RM-0-3-D** e **RM 0-VS-D**

MATERIAIS CONSTRUTIVOS

Caixa e lâminas feitas a partir de chapa de aço galvanizada. As abas das flanges são estampadas nos cantos em ambas as faces.

Veios das lâminas, braços e tirantes em aço galvanizado

Batentes (na dimensão B) em aço galvanizado.

Vedantes laterais (na dimensão H) em lâminas de aço inox.

Casquilhos em latão

Lâminas com rotação oposta

O actuador eléctrico é montado no 2º veio a contar da parte superior (independente da dimensão de registo)

DIMENSÕES DISPONÍVEIS

Tamanhos standard

B = 400 - 2000 mm (em passos de 200 mm)

H = 345 - 1995 mm (em passos de 165 mm)

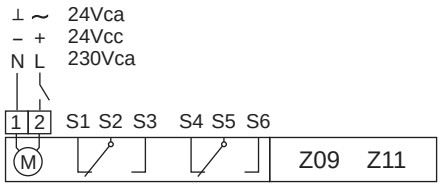
INSTALAÇÃO

Intercalados nas condutas de ar

Nas paredes e tectos sobre aro de montagem especial.

ESQUEMA ELÉCTRICO

Actuador eléctrico com mola de retorno e interruptor auxiliar.



Série JZ-RS REGISTO CORTA FUMO

Altura H mm	Comprimento B mm (1)								
	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
345	301,40	316,20	327,50	341,10	356,90	368,30	379,60	392,10	402,30
510	369,40	381,90	397,70	417,00	432,90	451,00	462,30	475,90	488,40
675	422,70	444,20	462,30	482,70	503,10	521,20	536,00	554,10	566,50
840	482,70	507,60	525,80	546,20	566,50	591,50	610,70	627,70	648,10
1005	539,40	563,20	589,20	619,80	648,10	669,70	690,00	713,80	732,00
1170	592,60	618,70	650,40	675,30	699,10	732,00	758,00	779,60	802,20
1335	645,90	677,60	705,90	735,40	766,00	796,50	823,70	849,80	872,50
1500	702,50	734,20	769,40	801,10	835,10	874,70	901,90	931,40	955,20
1665	766,00	797,70	829,40	867,90	908,70	946,10	977,80	1.005,00	1.035,60
1830	821,50	854,30	895,10	931,40	979,00	1.022,00	1.049,20	1.075,30	1.100,20
1995	881,50	918,90	959,70	997,10	1.044,70	1.091,10	1.127,40	1.155,70	1.184,00

(1) **Importante:** Pode ser fornecido registo com dimensão "B" não standard (de 200 a 2000 mm), o preço a considerar é o do registo standard com dimensão "B" imediatamente acima. A dimensão "H" só pode ter as medidas standard indicadas.

Código	Acessórios eléctricos adicionais (opcionais)	
Z09	Actuador eléctrico com mola de retorno 230 V ac , 5 Nm, incluindo 2 interruptores auxiliares (fim e início de curso) para registos com dimensão máxima 800 x 510	205,00
	Actuador eléctrico com mola de retorno 230 V ac , 15 Nm, incluindo 2 interruptores auxiliares (fim e início de curso).	306,00
Z11	Actuador eléctrico com mola de retorno 24 V ac / V cc, 5 Nm, incluindo 2 interruptores auxiliares (fim e início de curso) para registos com dimensão máxima 800 x 510	192,00
	Actuador eléctrico com mola de retorno 24 V ac / V cc , 15 Nm, incluindo 2 interruptores auxiliares (fim e início de curso).,	270,00
Z23	Actuador eléctrico com mola de retorno, binário 5 Nm, com 2 interruptores de fim de curso, incluindo módulo de alimentação (230 Vca) e comunicação **BKN230-24**	518,00
	Actuador eléctrico com mola de retorno, binário 15 Nm, com 2 interruptores de fim de curso, para motorizar registos com dimensão superior a 800 x 510 (quer em altura (H) quer em largura (B)) incluindo módulo de alimentação (230 Vca) e comunicação **BKN230-24**	596,00
ZX1	Módulo de comando e sinalização de um registo corta fumo para montagem no quadro eléctrico para interligar (2 fios) ao módulo BKN 230-24 (montado ao lado do actuador eléctrico), inclui socket de 11 pinos para montagem em calha DIN	326,40
ZX9	Módulo de comando e sinalização de **um até nove registos** corta fumo para montagem no quadro eléctrico para interligar ao(s) módulo(s) BKN 230-24 (montados em cada registo corta fumo ao lado do actuador eléctrico)	407,30

Série RM-0-3-D DETECTOR DE FUMOS - PARA O COMANDO DIRECTO DE REGISTOS CORTA-FOGO E FUMO APROVADO PELO INSTITUTO ALEMÃO "GERMAN INSTITUT FÜR BAUTECHNIK"

Catálogo KLIMA2 :
Folheto 4/6.3/EN/1 disponível em www.troxtechnik.com

LIGAÇÕES ELÉCTRICAS

Os cabos e ligações eléctricas devem ser montados/feitas de acordo com as normas em vigor.

Figura 1

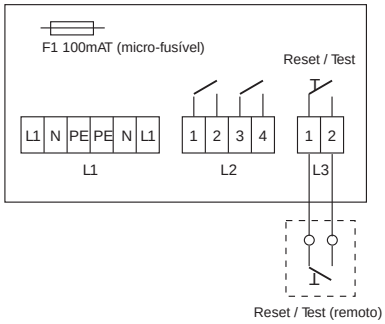


Figura 2

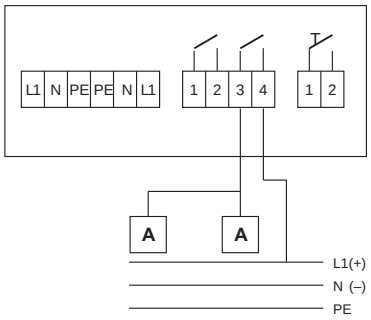


Figura 1 - Bornes das ligações eléctricas do detector RM-0-3-D (o estado dos contactos correspondem à situação do registo corta fogo ou corta fumo fechado).

Figura 2 - Ligações eléctricas aos actuadores dos registos (com mola de segurança) considerando uma alimentação exterior independente da alimentação do detector de fumos.

L1 - 6 bornes correspondentes à alimentação 230 V ca, +10% -15%

L2 - 4 bornes correspondentes a 2 contactos secos
(poder de corte 250Vca, 2A ou 24Vcc, 100W

1-2 Quando fechado indica sensor sujo
3-4 Quando fechado indica funcionamento correcto
(quando abre significa que o mecanismo de disparo foi activado)

L3 - 2 bornes correspondem a uma entrada digital vindo de uma contacto seco remoto para testar/re-armar o detector

A Actuador(es) eléctrico(s) 230Vca/24Vca montado no(s) registo(s) corta fogo

INSTRUÇÕES DE MONTAGEM DIMENSÕES

O detector deve ser montado numa superfície livre de vibrações, numa zona da conduta com fluxo de ar laminar.

Colocar a etiqueta com a furação no local de montagem do detector (a meio da conduta H/2)

Fazer as furações nos pontos indicados

Retirar a tampa

Aparafusar a base à conduta

Para futuras inspecções ou eventual substituição do elemento sensor aconselha-se a abertura de uma porta de inspecção na parte superior ou inferior da conduta no mesmo plano do detector

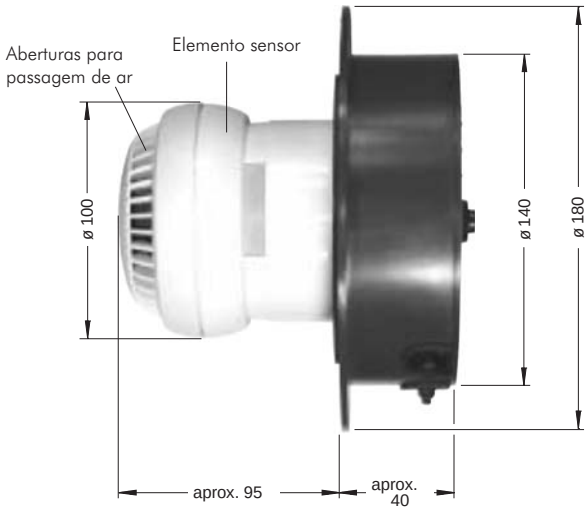
Os cabos eléctricos devem ser montados de modo a deixar folga suficiente a uma eventual desmontagem do sensor para inspecção ou substituição de elemento de medida. O elemento sensor pode ser destacado do detector bastando rodá-lo no sentido contrário aos ponteiros do relógio. A sua inserção far-se-á procedendo em sentido inverso.

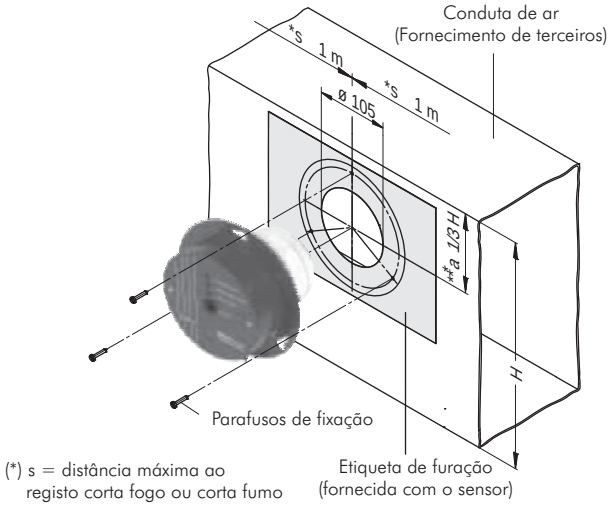
Ligar electricamente o cabo do motor do registo ao terminal L3

Ligar a alimentação

Ligar o cabo do módulo remoto (opcional)

Colocar a tampa no detector.

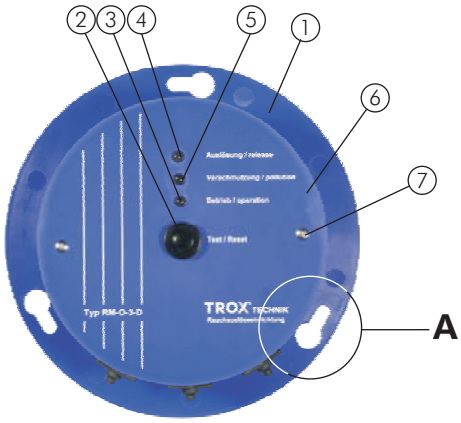




(*) s = distância máxima ao registo corta fogo ou corta fumo

Série RM-0-3-D DETECTOR DE FUMOS - PARA O COMANDO DIRECTO DE REGISTOS CORTA-FOGO E FUMO APROVADO PELO INSTITUTO ALEMÃO "GERMAN INSTITUT FÜR BAUTECHNIK"

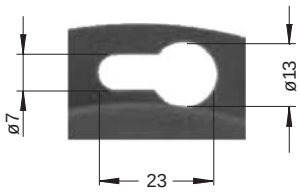
MODELO	RM-0-3-D
Preço €	768,00



Entrada do cabo eléctrico
(fornecimento de terceiros)

1. Detector de fumos completo - inclui adaptador para 230 V ca, elemento sensor de fumo e carta electrónica.
2. Botão de pressão "Test/Reset"
3. LED verde "alimentação presente"
4. LED vermelho "estado de alarme"
5. LED amarelo "sensor sujo"
6. Tampa frontal
7. Parafusos de aperto da tampa frontal (2 unidades)

Pormenor A



DESCRIÇÃO

O detector de fumo baseia-se no princípio de funcionamento de dispersão óptica de um raio de luz. É aplicável para a monitorização de condutas de ar de uma instalação de climatização.

Quando usado em combinação com um registo corta-fogo/fumo previne a propagação de fumo frio, (temperatura abaixo de 72 °C), através da rede de condutas.

No modo "funcionamento", o elemento de medida de fumo é atravessado permanentemente pelo ar que passa na conduta. Logo que a densidade de fumo ultrapassa um determinado nível o circuito de comando do detector interrompe a alimentação eléctrica ao registo-corta-fogo e este fecha.

Um comando remoto permite teste e rearme à distância do detector.

APLICAÇÃO

A todos os registos corta-fogo ou fumo equipados com actuador eléctrico ou pneumático ou outros dispositivos operáveis electricamente, cuja acção é isolar a conduta de ar logo que o circuito eléctrico de alimentação é cortado.

Os detectores RM-0-3-D têm aprovação alemã conferida pelo instituto "German Institut für Bautechnik.

É um dispositivo que carece de manutenção periódica (limpeza de sistema óptico) obrigatória pela lei alemã - é aconselhada uma verificação anual.

O detector inclui numa caixa em plástico: um alarme visual; fonte de alimentação; relés de comando e sinalização; botão de pressão; ligação para módulo remoto. Os terminais para as ligações eléctricas são do tipo ligação rápida.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Alimentação: 230 V, 50/60Hz +10% -15%

Consumo: max 3 VA

Protecção da caixa: IP42

Gama de temperatura ambiente: 0 a 60 °C

Gama de humidade relativa: 0 a 90% Hr (condensação ou vapor de água podem provocar falsos alarmes)

Gama de velocidade do ar: 1 m/s a 20 m/s

Imunidade electromagnética: de acordo com EN 61000-6-1 a EN 61000-6-4

Peso: 0,7 Kg

Série RM-0-VS-D DETECTOR DE FUMOS

APROVADO PELO INSTITUTO ALEMÃO "GERMAN INSTITUT FÜR BAUTECHNIK" - Com monitor de poluição

Catálogo KLIMA2 :
Folheto 4/6.2/EN1 disponível em www.troxtechnik.com

DADOS TÉCNICOS

Tensão de alimentação: 230 V, 50/60 Hz
Consumo: Máx. 6 VA
Protecção: IP 42
Gama de temperatura ambiente: 0 a 60 °C
Gama de velocidade do ar na conduta: 1 m/s a 20 m/s
Gama de humidade relativa: 0 a 90% Hr (sem condensação)
Alarme de falha de caudal: velocidade inferior a 2 m/s
Alarme de poluição: superior a 70%
Sistema de monitorização: sensor de fumo, falha de comunicação e defeito do elemento sensor.
EMC: interferência electromagnética segundo norma EN 50081-1 e EN 50130-4.
Peso: aprox. 1,5 Kg

INSTRUÇÕES DE MONTAGEM

O detector deve ser montado numa superfície livre de vibrações, numa zona da conduta com fluxo de ar laminar.

Colocar a etiqueta com a furação no local de montagem do detector (Na zona superior da conduta).

Fazer as furações nos pontos indicados.

Aparafusar a base à conduta.

Abrir a tampa.

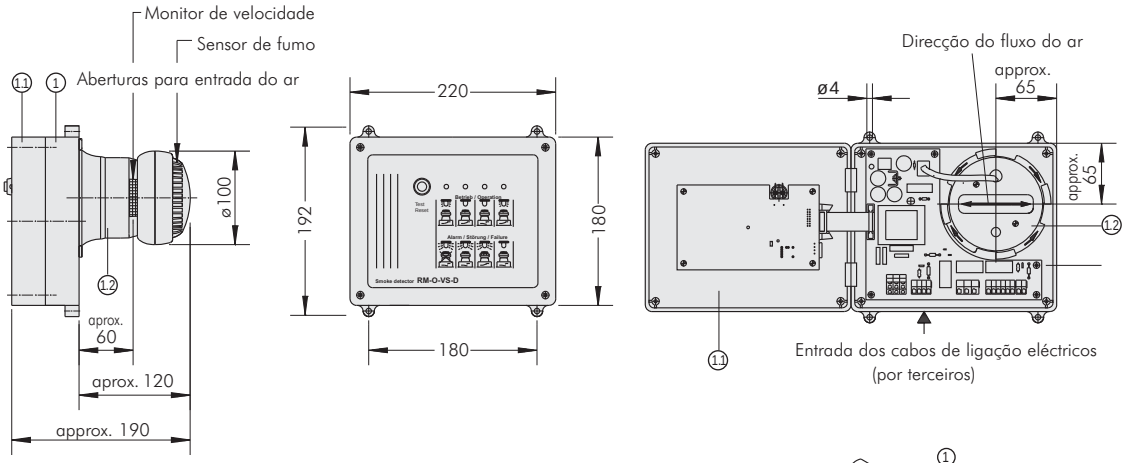
Ligar electricamente o cabo do motor do registo corta fumo ou fogo ao terminal L3.

Ligar um cabo eléctrico para eventuais funções externas - ex. rearme manual remoto.

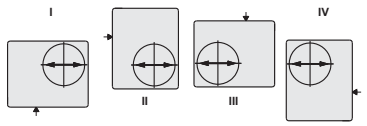
Ligar a alimentação.

Fechar tampa do detector.

DIMENSÕES



POSSÍVEIS ORIENTAÇÕES DE MONTAGEM



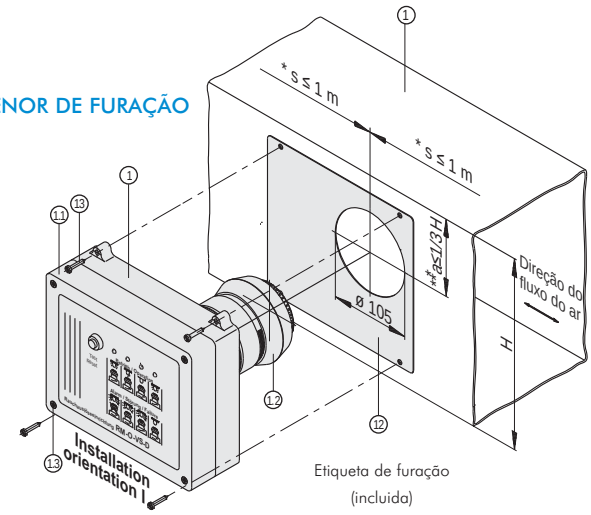
← Lado da entrada dos cabos

⟷ Direcção do fluxo do ar

* s = distância máxima entre o sensor e o registo corta fumo ou fogo.

** válido para montagem em condutas horizontais.

FIXAÇÃO - PORMENOR DE FURAÇÃO



Série RM-0-VS-D DETECTOR DE FUMOS

APROVADO PELO INSTITUTO ALEMÃO "GERMAN INSTITUT FÜR BAUTECHNIK" - Com monitor de poluição

MODELO	RM-0-VS-D
Preço €	1.070,0

1. Detector de fumo completo com fonte de alimentação, circuito electrónico, sensor de fumo, monitor de velocidade.
2. Botão de pressão "Test/Reset"
3. LED verde "estado de funcionamento"
4. LED vermelho "Alarme"
5. LED amarelo "Monitor de contaminação"
6. LED azul "Monitor de velocidade do ar"

Especificação

Detector de fumo (contém elemento sensor baseado no princípio de dispersão óptica de um raio de luz) próprio para a prevenção da propagação de fumo através de condutas dos sistemas AVAC.

Foi concebido para o comando directo de registos corta-fogo ou fumo, equipados com dispositivo de disparo eléctrico ou electro-pneumático do tipo "Normalmente Fechados" - i.e. registos fecham no caso de falha ou corte na alimentação.

Características principais

Velocidade do ar na conduta entre 1 m/s e 20 m/s.

Alimentação: 230V, 50/60Hz.

Relés de comando e sinalização com contactos livres de tensão.

Inclui LED's de sinalização de estado e alarme.

Acesso fácil ao elemento sensor - permite o serviço de limpeza e inspecção sem necessidade de remover o detector da conduta, nem necessitar de porta de visita.

Montagem flexível - 4 orientações possíveis.

Inclui monitorização do nível de sujidade do sensor óptico.

Inclui monitorização da velocidade mínima do ar.

Manutenção anual.

Compatível com registos de qualquer fabricante.

Aprovação alemã segundo a norma Z-78.6-67.

Aplicação para controlo de:

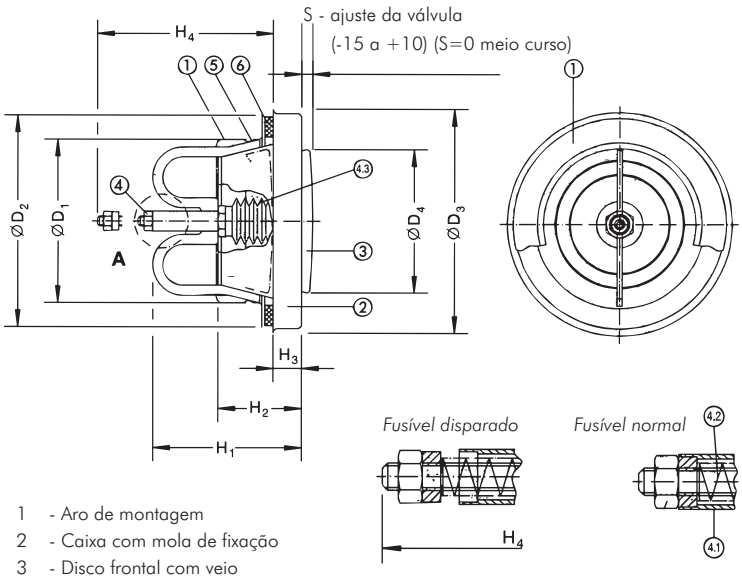
- Registos corta-fogo com mecanismos de actuação eléctrico ou electro-pneumático (falha na alimentação implica fecho do registo)
- Registos corta-fumo com actuador eléctrico com mola de retorno. (ex.: registo JZ-RS da Trox com aprovação a alemã Z-78.4-51).

É um dispositivo que carece de inspecção periódica obrigatória pela lei alemã.

Série FVS-K90 (CORTA FOGO) VÁLVULA DE EXTRACÇÃO - APROVAÇÃO ALEMÃ (K90)

Catálogo KLIMA2 :
Folheto 4/4.1/EN/2 disponível em www.troxtechnik.com

DIMENSÕES (mm)



1 - Aro de montagem
2 - Caixa com mola de fixação
3 - Disco frontal com veio
4 - Mecanismo de disparo
4.1 - Fusível térmico
4.2 - Mola de pressão
4.3 - Borracha de protecção
5 - Sistema de fixação (baioneta)
6 - Vedação

NOTA: Ajuste do caudal por rotação do disco central.

Tamanho Nominal	D_1	D_2	D_3	D_4	H_1	H_2	H_3	H_4
100	99	127	134	87	89	50	17	104
125	124	155	160	108	105	48	19	104
150	149	176	191	130	104	49	18	123
160	159	186	191	130	104	49	18	123
200	199	230	241	177	124	47	17	117

TABELA DE SELECÇÃO RÁPIDA EXTRACÇÃO DO AR

L_{WA}/max = 40dB / S=0

TAMANHO		
100	Q	115
	ΔP	200
125	Q	160
	ΔP	180
150/160	Q	205
	ΔP	190
200	Q	250
	ΔP	160

Legenda

Q (m^3/h) Caudal de ar
ΔP (Pa) Perda de carga
L_{WA} (dB (A)) Nível de potência sonora

Tamanho nominal	100	125	150	160	200
Preços €	96,40	111,20	114,90	122,30	144,50

MATERIAIS:

Partes frontais em chapa de aço galvanizado termolacado em cor RAL 9010.

Aro de montagem em chapa de aço galvanizado .

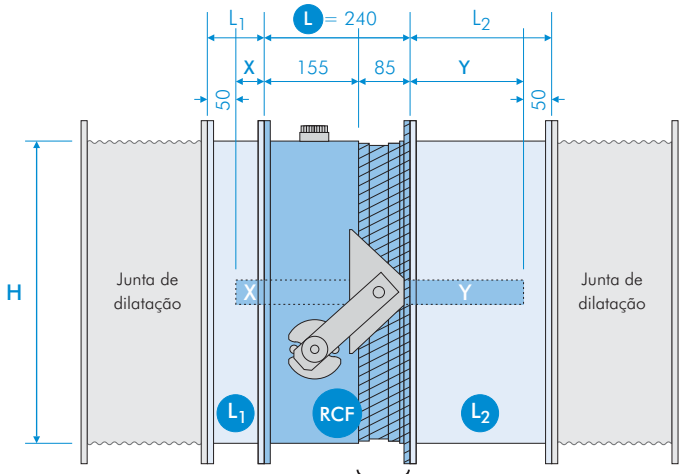
Dispositivo de disparo em latão e aço inox através de um fusível térmico bi-metálico (72°C).

INSTRUÇÕES DE MONTAGEM - Registo corta-fogo: Série FKA-EU

Peças de extensão L_1 L_2

Altura nominal	Espaço mínimo para basculamento livre da lâmina		Peças de extensão comprimento mínimo recomendado	
H	X	Y	L_1	L_2
200	*	37	-	87
300	*	87	-	137
400	*	137	-	187
500	49	187	99	237
600	99	237	149	287
700	149	287	199	337
800	199	337	249	387

* Não ultrapassa o limite do registo



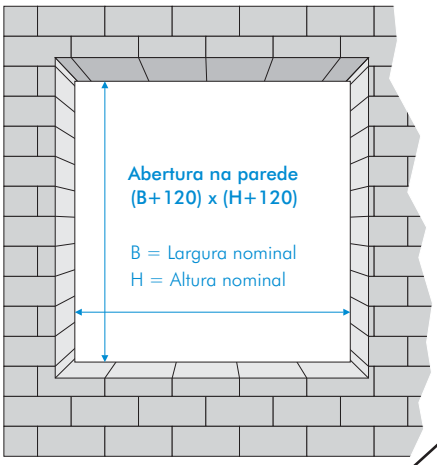
RCF - Registo Corta Fogo

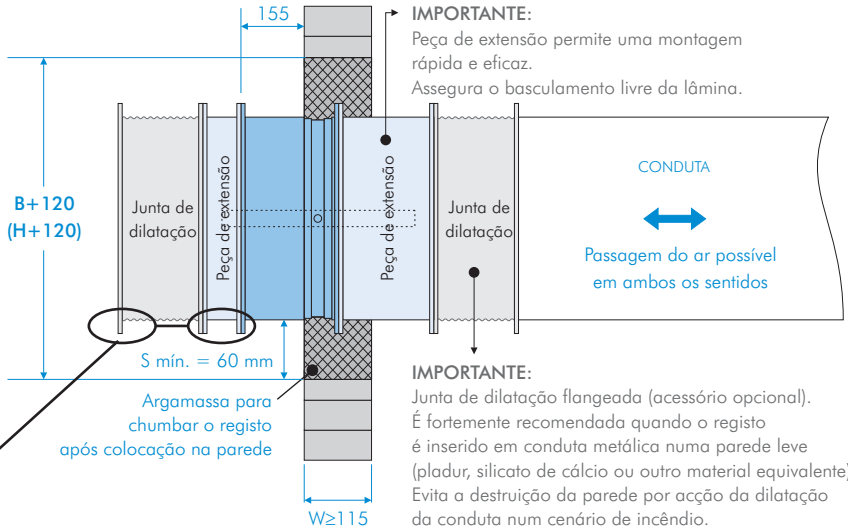
L - Comprimento standard do corpo do registo

L_1 L_2 - Peças de extensão

IMPORTANTE: Zona de encastramento

Os órgãos de accionamento, fusível térmico e actuador devem ser protegidos durante todo o processo de encastramento e "chumbo" à parede. Serão destapados somente quando forem colocados em serviço.

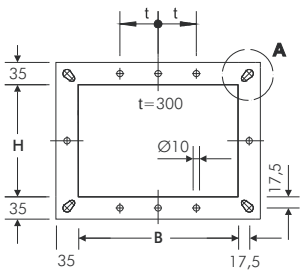




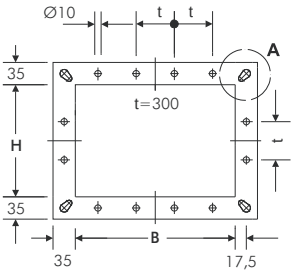
IMPORTANTE:
Peça de extensão permite uma montagem rápida e eficaz.
Assegura o basculamento livre da lâmina.

IMPORTANTE:
Junta de dilatação flangeada (acessório opcional).
É fortemente recomendada quando o registo é inserido em conduta metálica numa parede leve (pladur, silicato de cálcio ou outro material equivalente).
Evita a destruição da parede por acção da dilatação da conduta num cenário de incêndio.

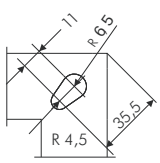
Pré-furação das flanges



Número ímpar de orifícios



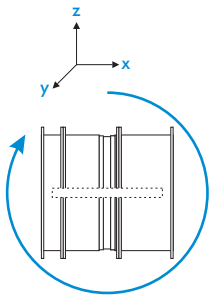
Número par de orifícios

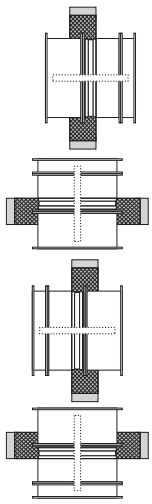


Pormenor A
Canto

B ou H em mm	200 350	400 500	600	700 800	900 1000	1100 1200	1300 1400	1500
Nº de orifícios em B	-	1	1	2	3	3	4	4
Nº de orifícios em H	-	1	1	2	NÃO HÁ	NÃO HÁ	NÃO HÁ	NÃO HÁ

Posição de montagem
Liberdade total (360º).

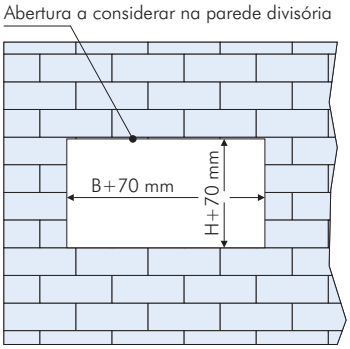




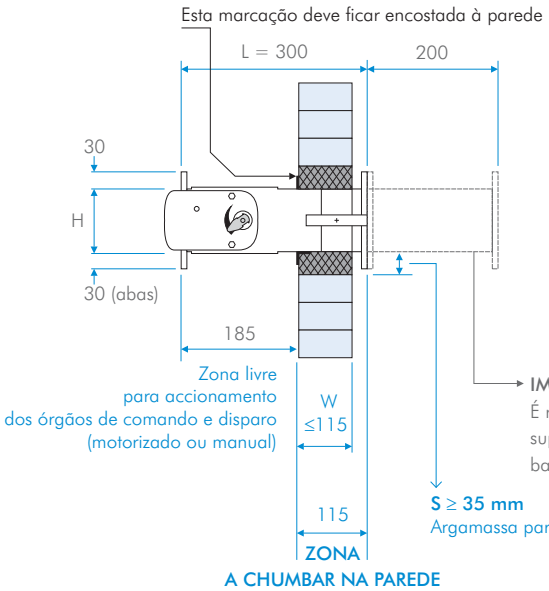
A direcção do fluxo do ar é indeferente à posição de montagem.

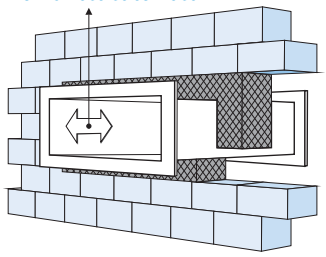
INSTRUÇÕES DE MONTAGEM - Registo corta-fogo: Série FKS-EU

PAREDE (OU TECTO) MACIÇA COM ESPESSURA ATÉ 115 mm (W≤115 mm)



B - Largura nominal do registo:
100 a 800 em passos de 50 mm

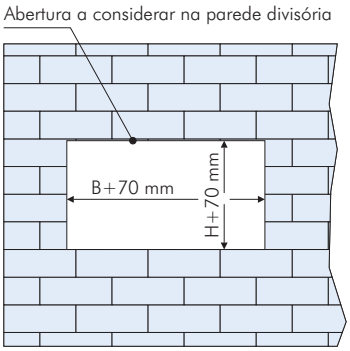


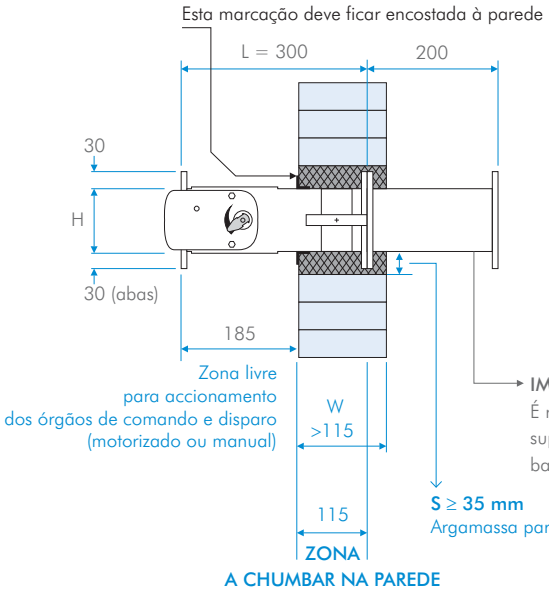


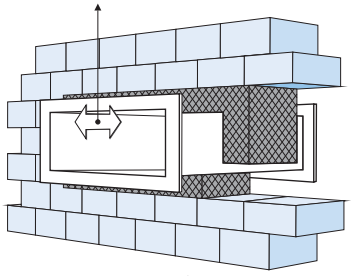
IMPORTANTE: PEÇA DE EXTENSÃO.
É recomendada para registos com altura nominal superior ou igual a 150 mm parra permitir o basculamento completo da lâmina

S ≥ 35 mm
Argamassa para chumbar o registo após colocação na parede

PAREDE (OU TECTO) MACIÇA COM ESPESSURA SUPERIOR A 115 mm (W>115 mm)



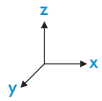


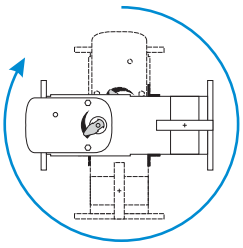


IMPORTANTE: PEÇA DE EXTENSÃO.
É recomendada para registos com altura nominal superior ou igual a 150 mm parra permitir o basculamento completo da lâmina

S ≥ 35 mm
Argamassa para chumbar o registo após colocação na parede

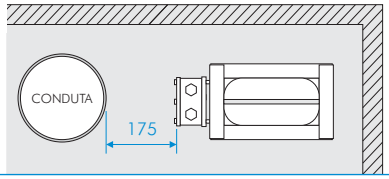
Posição de montagem - Liberdade total (360°).

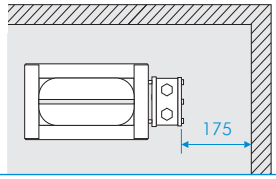




A direcção do fluxo do ar é indiferente à posição de montagem.

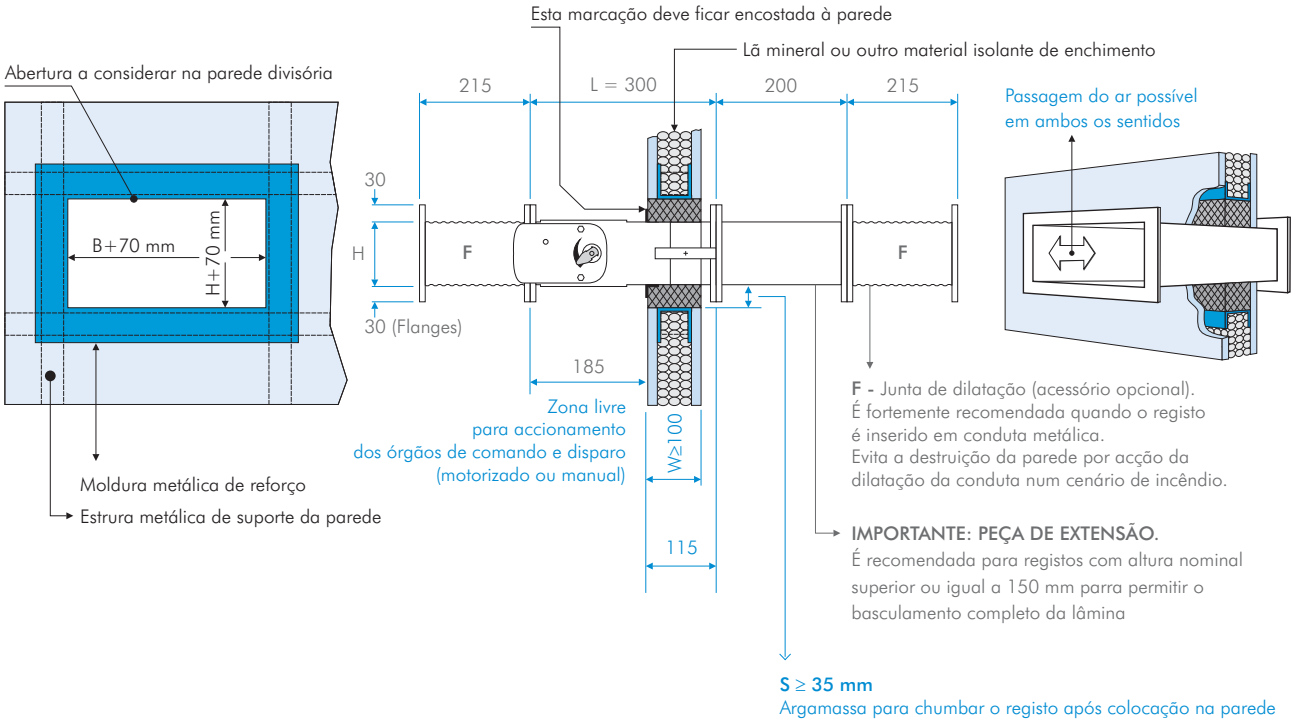
Espaço livre para realizar manobras de teste e serviço
dos órgãos de accionamento e abertura e fecho manual;
substituição de fusível térmico ou actuador eléctrico.
(o espaço necessário é igual para registos motorizados ou manuais)



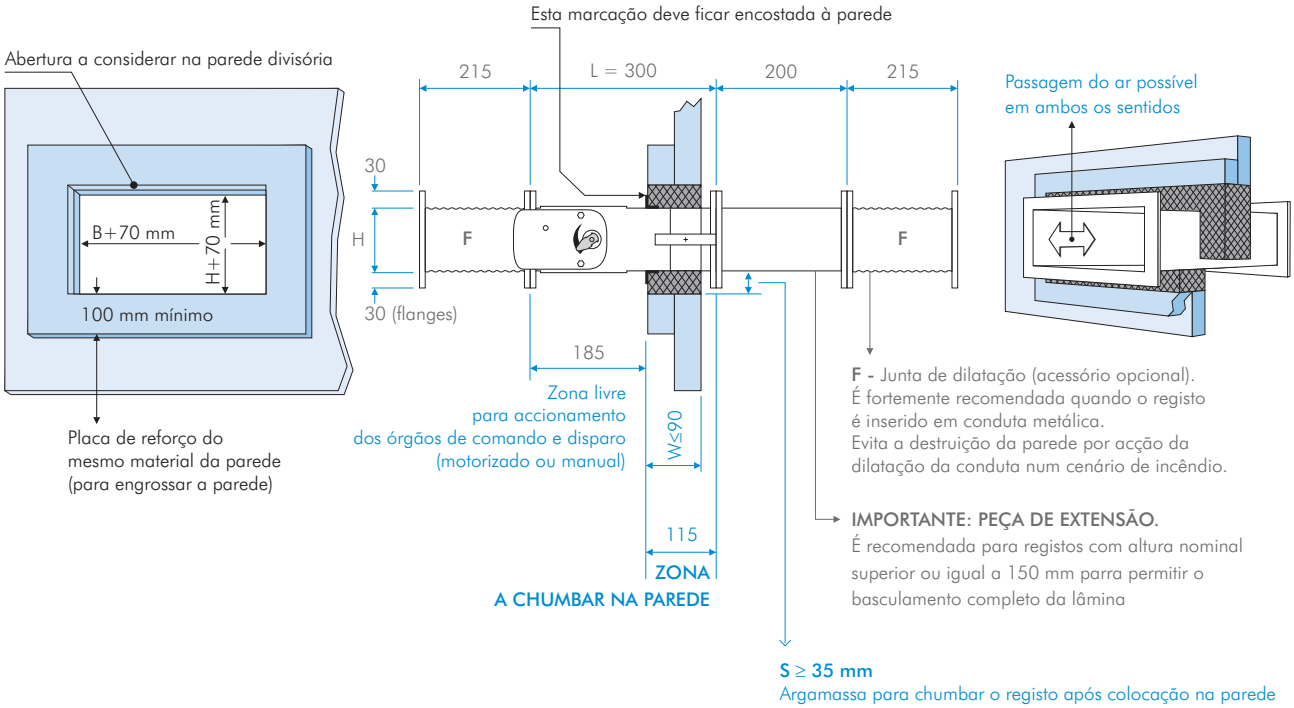


INSTRUÇÕES DE MONTAGEM - Registo corta-fogo: Série FKS-EU

PAREDE LEVE COM ESTRUTURA METÁLICA; REVESTIDA A PLADUR, COM ESPESSURA MAIOR OU IGUAL A 100 mm



PAREDE LEVE SEM ESTRUTURA METÁLICA - PLACAS DE SILICATO DE CÁLCIO OU MATERIAL EQUIVALENTE COM ESPESSURA ATÉ 90 mm (W≤90 mm)



INSTRUÇÕES DE MONTAGEM - Registo corta-fogo: Série FKS-EU - Montagem "Seca"

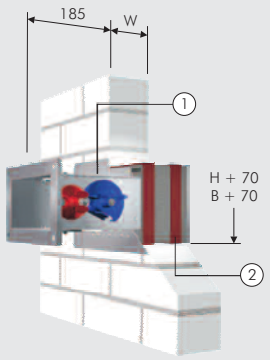
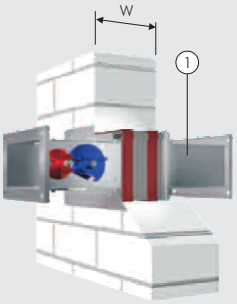
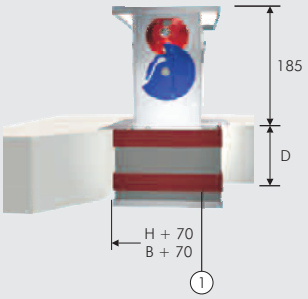
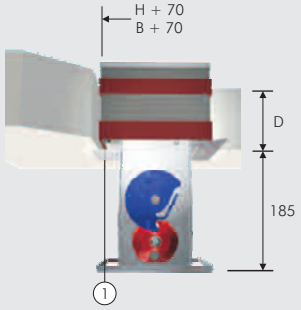
Montagem em paredes e placas maciças

Abertura na parede ou tecto - dimensões em mm							
B	200	300	400	500	600	700	800
B + 70	270	370	470	570	670	770	350
H	100	125	150	160	200		
H + 70	170	195	220	230	270		

Tal como o nome indica, nesta montagem a fixação será feita sem "massa" feita no local.

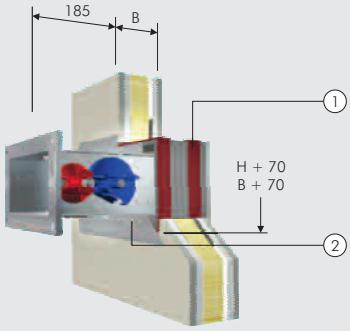
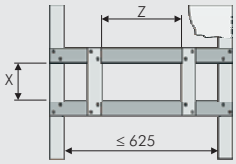
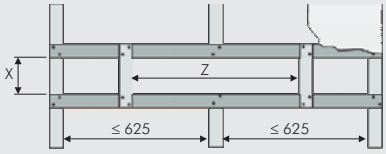
O registo corta-fogo incorpora um bloco de montagem rectangular revestido com chapa de aço galvanizada, que entrará directamente na abertura pré-feita em obra. A fixação faz-se pelo espelho de remate através de parafusos e buchas apropriadas aos materiais em causa – ver desenho abaixo.

As ligações às condutas rígidas somente podem ser feitas através de mangas flexíveis; sendo estas dispensáveis no caso de condutas flexíveis.

Montagem na parede W: 100 até 115 mm	Montagem na parede W > 115 mm	Montagem na placa, em pé D ≥ 100 mm	Montagem na placa, suspensa D ≥100 mm
 1 - Espelho de remate (fixação por parafusos) 2 - Bloco de montagem	 1 - Troço de extensão	 1 - Bloco de montagem	 1 - Bloco de montagem

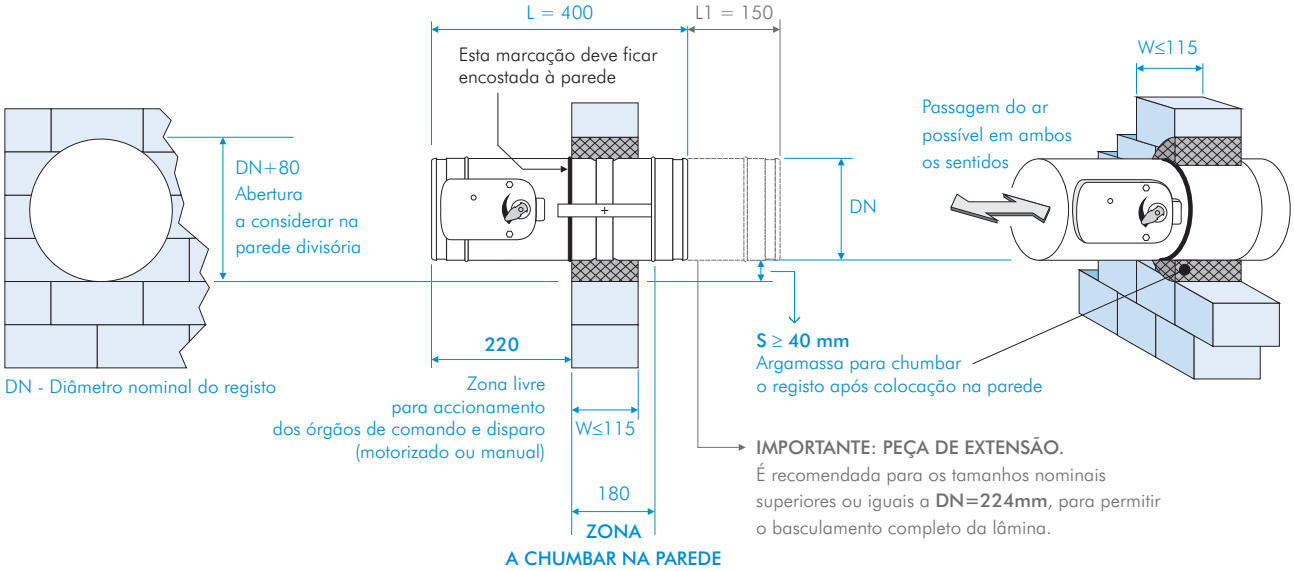
Montagem em paredes leves (pladur)

Importante: As ligações às condutas de ventilação rígidas devem ser feitas através de mangas flexíveis.

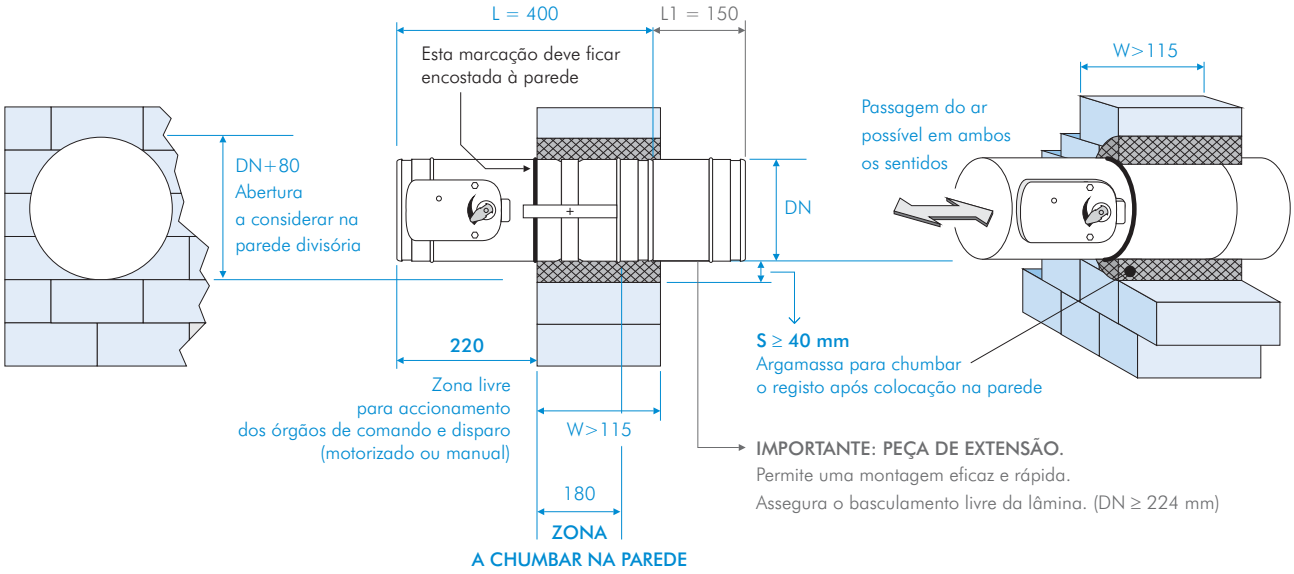
Parede de construção leve com estrutura metálica	Estrutura metálica
 1 - Bloco de montagem 2 - - Espelho de remate (fixação por parafusos)	Para registos corta-fogo B = 400 mm 1 zona  Para registos corta-fogo B > 400 mm 2 zona  Abertura a considerar em montagem "seca" X = H + 70 mm ; Z = B + 70 mm

INSTRUÇÕES DE MONTAGEM - Registo corta-fogo: Série FKRS-EU

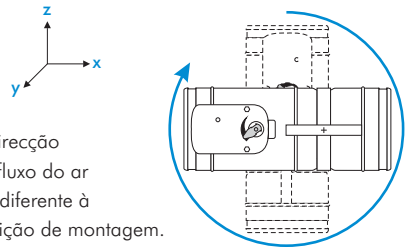
PAREDE (OU TECTO) MACIÇA COM ESPESSURA ATÉ 115 mm (W≤115 mm)



PAREDE (OU TECTO) MACIÇA COM ESPESSURA SUPERIOR A 115 mm (W>115 mm)

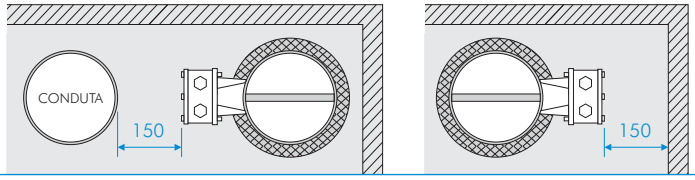


Posição de montagem - Liberdade total (360º).



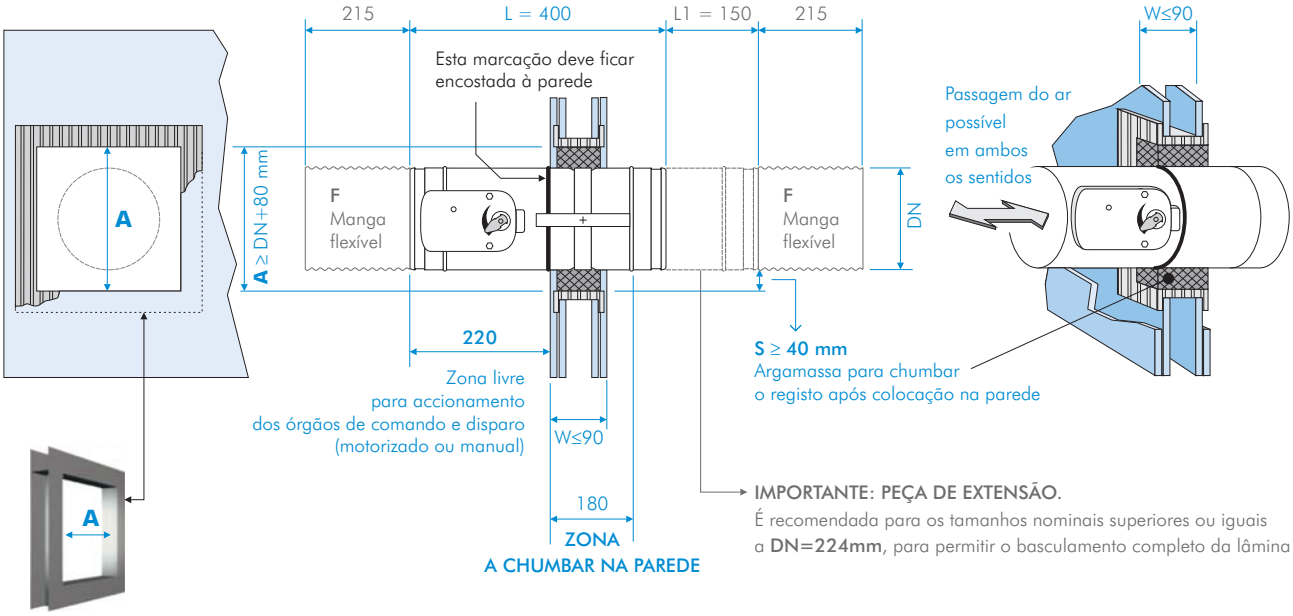
A direcção do fluxo do ar é indiferente à posição de montagem.

Espaço livre para realizar manobras de teste e serviço
dos órgãos de accionamento de abertura e fecho manual e substituição de fusível térmico ou actuador eléctrico.
(o espaço necessário é igual para registos motorizados ou manuais)



INSTRUÇÕES DE MONTAGEM - Registo corta-fogo: Série FKRS-EU

PAREDE LEVE COM ESTRUTURA METÁLICA REVESTIDA COM PLACAS DE PLADUR COM ESPESSURA ATÉ 90 mm (W≤90 mm)

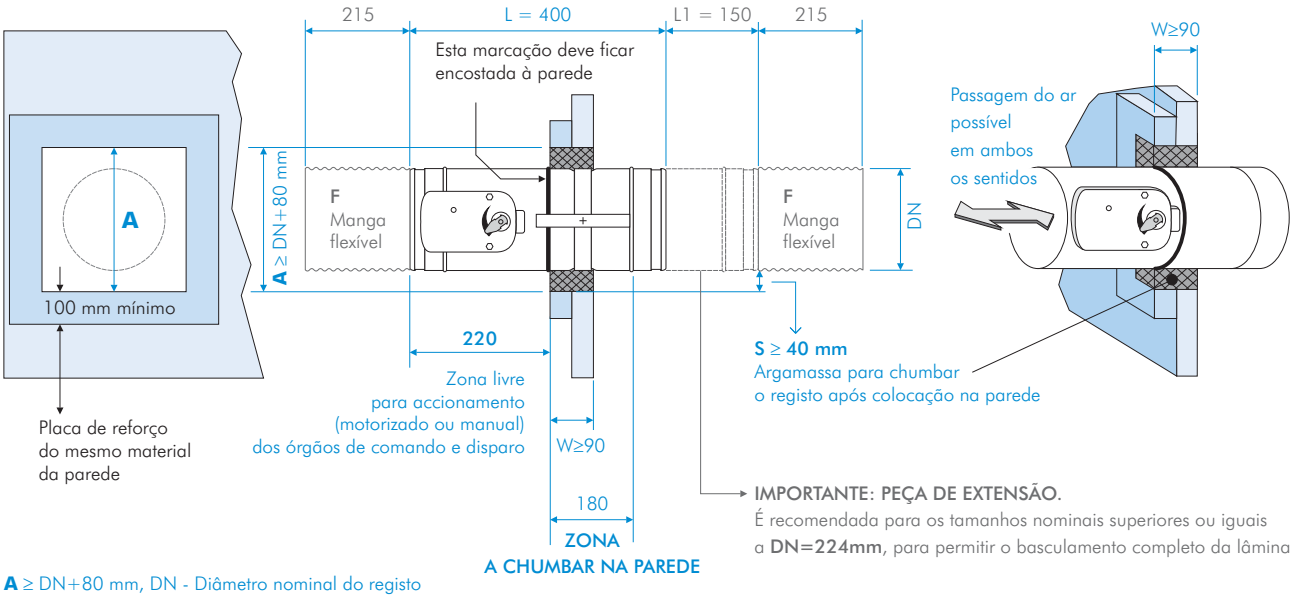


IMPORTANTE: PEÇA DE EXTENSÃO.
É recomendada para os tamanhos nominais superiores ou iguais a **DN=224mm**, para permitir o basculamento completo da lâmina

Moldura metálica de reforço
A ≥ DN+80 mm, DN - Diâmetro nominal do registo

F - Manga flexível (acessório opcional). É fortemente recomendada quando o registo é inserido em conduta metálica. Evita a destruição da parede por acção da dilatação da conduta num cenário de incêndio.

PAREDE LEVE SEM ESTRUTURA METÁLICA - PLACAS DE SILICATO DE CÁLCIO OU MATERIAL EQUIVALENTE COM ESPESSURA ATÉ 90 mm (W≤90 mm)



IMPORTANTE: PEÇA DE EXTENSÃO.
É recomendada para os tamanhos nominais superiores ou iguais a **DN=224mm**, para permitir o basculamento completo da lâmina

A ≥ DN+80 mm, DN - Diâmetro nominal do registo

F - Manga flexível (acessório opcional). É fortemente recomendada quando o registo é inserido em conduta metálica. Evita a destruição da parede por acção da dilatação da conduta num cenário de incêndio.

INSTRUÇÕES DE MONTAGEM - Registo corta-fogo: Série FKRS-EU - Montagem "Seca"

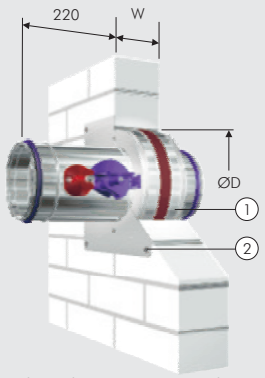
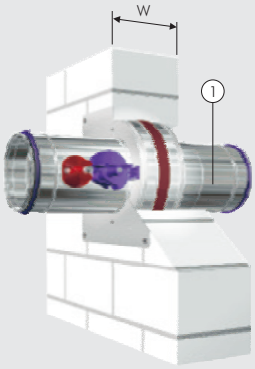
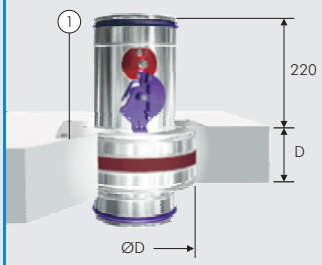
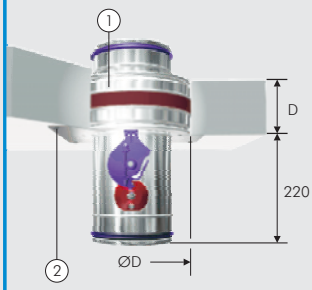
Montagem "a seco" em paredes e placas maciças

Abertura na parede ou tecto - dimensões em mm									
Tamanho nominal	100	125	150	160	200	224	250	280	315
ØD	200	250	250	250	300	350	350	400	400

Tal como o nome indica, nesta montagem a fixação será feita sem "massa" feita no local.

Pressupõe que as aberturas circulares sejam normalizadas – ver tabela ao lado.

O registo corta-fogo incorpora um bloco de montagem circular revestido com chapa de aço galvanizada, que entrará directamente na abertura pré-feita em obra. A fixação faz-se pelo espelho através de parafusos e buchas apropriadas aos materiais em causa – ver desenho abaixo.

Montagem na parede W: 100 até 115 mm	Montagem na parede W > 115 mm	Montagem na placa, em pé D ≥ 100 mm	Montagem na placa, suspensa D ≥100 mm
			
1 - Bloco de montagem circular (ER) 2 - Espelho de remate (fixação por parafusos)	1 - Troço de extensão	1 - Espelho de remate (fixação por parafusos)	1 - Bloco de montagem 2 - Espelho de remate (fixação por parafusos)

Montagem em paredes leves e condutas de ventilação L90

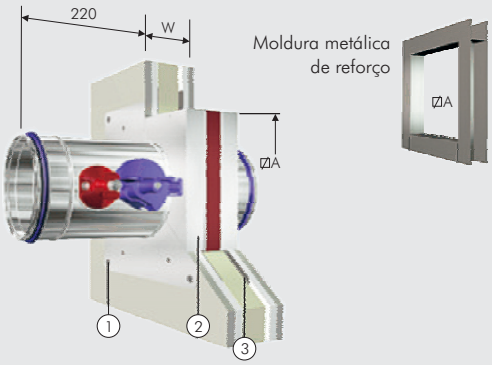
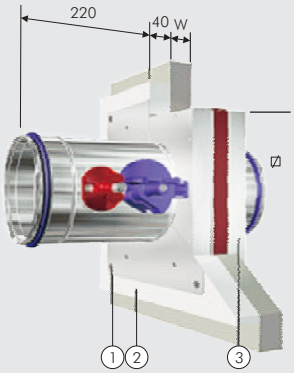
Abertura na parede ou tecto - dimensões em mm									
Tamanho nominal	100	125	150	160	200	224	250	280	315
⌀A	200	250	250	250	300	350	350	400	400

Importante:

As ligações às condutas de ventilação rígidas devem ser feitas através de mangas flexíveis.

Durante a montagem o registo não pode sofrer qualquer deformação, pois tal conduziria a um deficiente funcionamento do mesmo.

As ligações às condutas rígidas somente podem ser feitas através de mangas flexíveis; sendo estas últimas dispensáveis no caso de condutas flexíveis.

Parede de construção leve com estrutura de metal revestida com placas de pladur	Parede de construção leve sem estrutura de metal e conduta de ventilação L90
	
1 - Espelho de remate (fixação por parafusos) 2 - Bloco de montagem quadrado (EQ) 3 - Perfil de reforço	1 - Espelho de remate (fixação por parafusos) 2 - Placa de reforço (do mesmo material da parede) 3 - Perfil de reforço

INSTRUÇÕES DE MONTAGEM - Registo corta-fogo: Série FKR-TA

Peças de extensão L_1 L_2

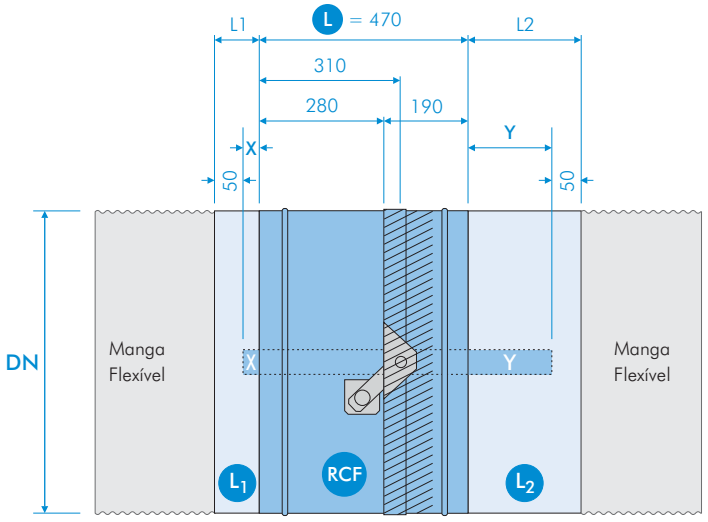
Tamanho nominal	Espaço mínimo para basculamento livre da lâmina		Peças de extensão comprimento mínimo recomendado	
DN	X	Y	L_1	L_2
	*	*	-	-
200	*	*	-	-
224	*	*	-	-
250	*	*	-	-
280	*	*	-	-
315	*	*	-	-
355	*	22	-	72
400	*	44	-	94
450	*	69	-	119
500	*	94	-	144
560	*	123	-	173
630	11	161	61	211
710	51	200	101	250

* Não ultrapassa o limite do registo

RCF - Registo Corta Fogo

L - Comprimento standard do corpo do registo

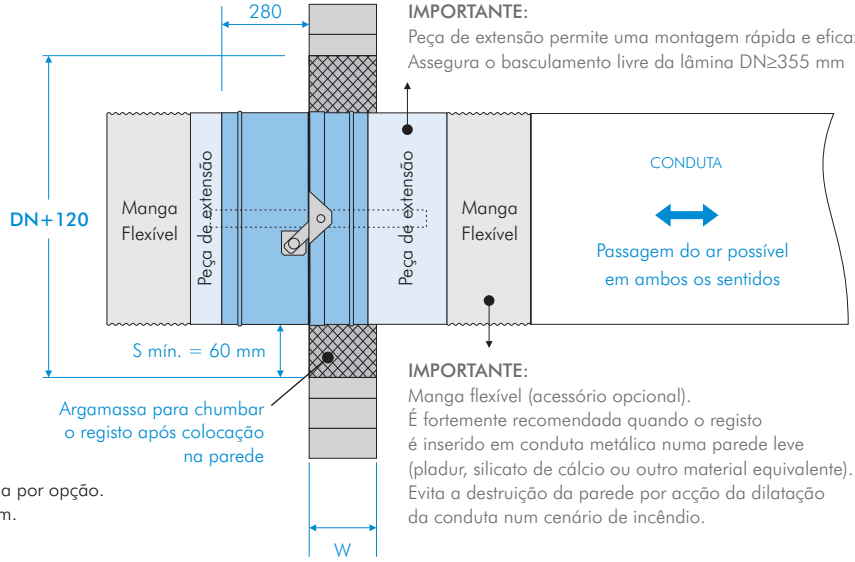
L_1 L_2 - Peças de extensão



IMPORTANTE: Zona de encastramento

Os órgãos de accionamento, fusível térmico e actuador devem ser protegidos durante todo o processo de encastramento e "chumbo" à parede. Serão destapados somente quando forem colocados em serviço.

Abertura na parede para montagem, pode ser quadrada por opção.
Distância mínima entre dois registos corta fogo é 70 mm.

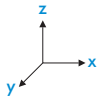


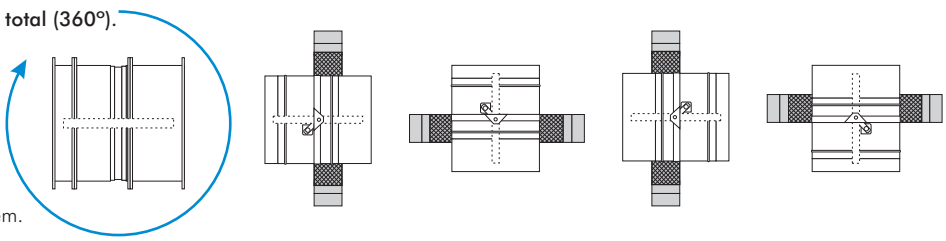
IMPORTANTE:
Peça de extensão permite uma montagem rápida e eficaz.
Assegura o basculamento livre da lâmina DN≥355 mm

IMPORTANTE:
Manga flexível (acessório opcional).
É fortemente recomendada quando o registo é inserido em conduta metálica numa parede leve (pladur, silicato de cálcio ou outro material equivalente).
Evita a destruição da parede por acção da dilatação da conduta num cenário de incêndio.

Espessura da parede divisória entre zonas corta-fogo 100 a 240 mm

Posição de montagem liberdade total (360°).





A direcção do fluxo do ar é indiferente à posição de montagem.

Actuadores eléctricos de segurança - com mola de retorno 90ª

BLF 24-T
BLF 230-T

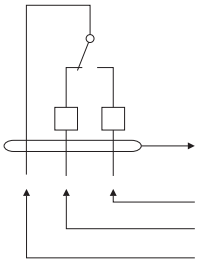
BF 24-T
BF 230-T

DADOS TÉCNICOS

MODELO	BLF 24-T	BLF 230-T	BF 24-T	BF 230-T
Tensão nominal	24 V ca ou 24 V cc	230V ca	24V ca ou 24V cc	230V ca
Limites da tensão nominal	19,2 a 28,8 V ca 21,6 a 28,8 V cc	198 a 264 V ca	19,2 a 28,8 V ca 21,6 a 26,4 V cc	198 a 264V ca
Consumo em funcionamento	5W	5W	7W	8W
Consumo em repouso	2,5W	3W	2W	3W
Dimensionamento	7VA (I_{max}5,8A@5ms)	7VA (I_{max}150mA@10ms)	10VA	12,5VA
Classe de protecção	III	II	III	II
Protecção	IP 54			
Interruptores aux. ajustados em 5º e 80º	2 x Inversores 6 (1,5)A, 250 V ca		2 x Inversores 6 (3)A, 250 V ca	
Ângulo de rotação	95°			
Binário mínimo do motor	4 Nm		18 Nm	
Binário mínimo da mola	4 Nm		12 Nm	
Tempo de actuação do motor	40 a 75 s		140 s	
Tempo da actuação da mola	~ 20 s		~ 16 s	
Sentido de rotação	Esquerda ou Direita (comutável por inversão do corpo do actuador)			
Indicação de posição	Indicador mecânico (ponteiro sobre escala 0 a 90°)			
Temperatura de trabalho	-20 a 50°C sem condensações (máximo 75°C durante 24H)			
Nível de potência sonora	Motor ≤ 45 dB(A); Mola ≅ 62 dB(A)			
Vida útil	Mínimo 60.000 aberturas (e fechos)			
Manutenção	Sem manutenção (caixa e cabos blindados)			
Peso	1,63 Kg	1,73 Kg	2,8 Kg	3,1 Kg

ESQUEMAS ELÉCTRICOS

INTERRUPTOR AUXILIAR DE FIM E/OU INÍCIO DE CURSO



Acessório: Z01, Z02 ou Z03

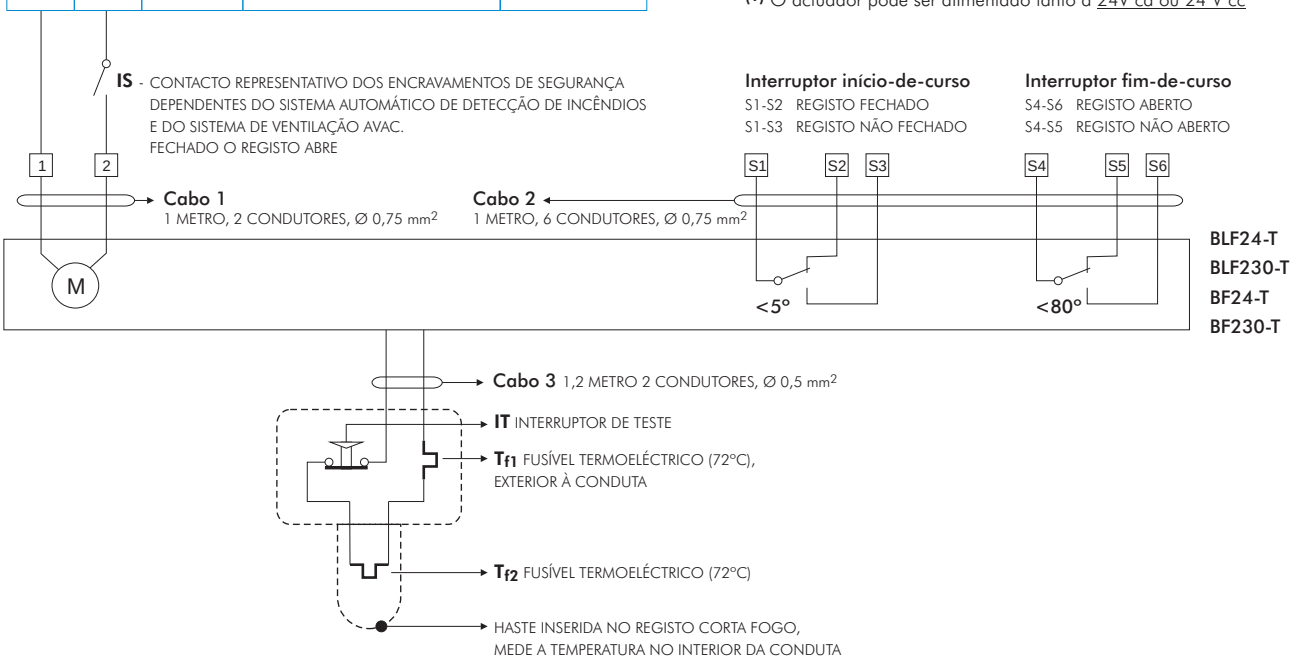
Micro-interruptor inversor
Protecção: IP67
Poder de corte: 230 V ca, 0,5 A indutivo

Nota:
A figura representa o estado do contacto inversor correspondente ao interruptor em repouso não actuado.
Quando o registo corta fogo fecha (Z01) ou abre (Z02) o contacto comutará para: "*Branco-castanho*"

ACTUADOR ELÉCTRICO COM MOLA DE RETORNO

			FKA-EU / FKS-EU / FKRS-EU	FKR-TA
⊥	~	230V ca	Z43	Z17
⊥	~	24V ca (1)	Z45	Z21
−	+	24V cc (1)		

(1) O actuador pode ser alimentado tanto a 24V ca ou 24 V cc



FUNCIONAMENTO

Estado do Registo	Alimentação 230V ca, 24V ca ou 2V cc	IS	IT	T_{f1}	T_{f2}	Estado dos contactos auxiliares	
						S1-S2	S4-S6
Aberto	Presente	Fechado	Não premido	Intacto	Intacto	Aberto	Fechado
Fechado	→ Se alguma destas condições se alterar o registo **FECHA**					Fechado	Aberto

→ Caso falhe um destes orgãos e o interruptor de fim-de-curso não comutar para "S1-S2", pode indicar que o registo corta fogo se encontra bloqueado ou "perro".
Não está operacional para a função de segurança.

SISTEMA SBS - COMANDO E MONITORIZAÇÃO DE REGISTOS CORTA FOGO

BKN230-24 - Módulo de alimentação e comando dum registo corta fogo motorizado

BKS24-B1 - Módulo de comando e monitorização de 1 registo corta fogo

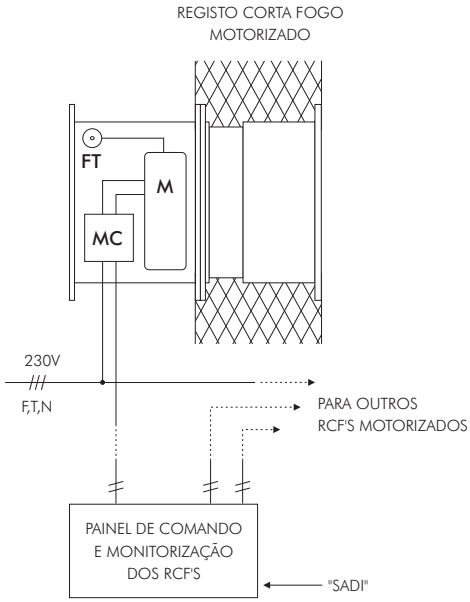
Legenda

M - Actuador eléctrico **24V ca** com mola de retorno, incluindo interruptores auxiliares de fim de curso
Modelos BLF 24-T-ST ou BLF-24-ST; BF24-T-ST ou BF24-ST

FT - Fusível termoeléctrico
Modelo BAE72-S

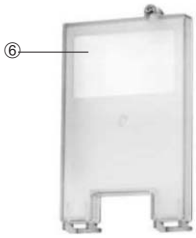
MC - Módulo de comando e alimentação
Modelo BKN230-24

- Alimentação: 230V ca (±14%)
- Potência nominal: 11 VA (módulo e actuador)
- Potência de consumo: 3,5 W (repouso)
- Ligações - alimentação: cabo com 0,9 m com ficha
- Ligações - actuador : ficha com 6 polos e ficha com 3 polos
- Classe de protecção: II
- Temperatura ambiente de trabalho: -20 a 50°C
- Humidade: máx. 95% Hr, sem condensação, segundo norma EN 60730-1
- Compatibilidade electromagnética: CE de acordo com norma 2004/108/EC
- Directiva de baixa tensão: CE de acordo com norma 2006/95/EC
- Livre de manutenção
- Peso 550 g



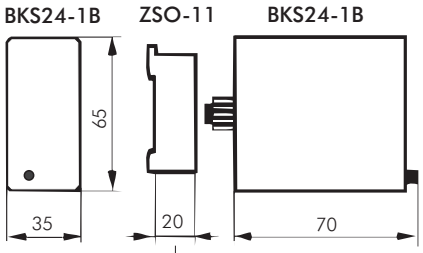
Modelo BKN230-24

1 - Cabo de ligação (0,9 m): alimentação 230 Vca
2 - Fichas com 3 e 6 polos para ligação dos cabos de actuador eléctrico 24V ca
3 - Bloco com 7 terminais
4 - Entradas dos cabos do actuador eléctrico
5 - Entrada do cabo de 2 condutores - comando e sinalização remotas
6 - Tampa
7 - Indicador - Led verde sinalização à presença da alimentação 24V ca para o actuador

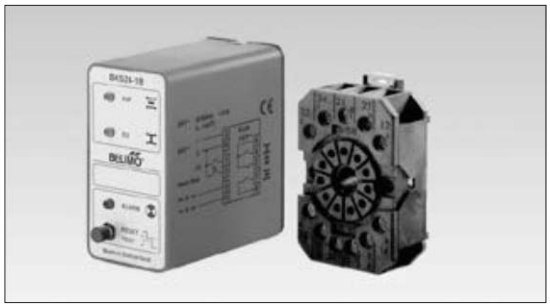


SISTEMA SBS - COMANDO E MONITORIZAÇÃO DE REGISTOS CORTA FOGO

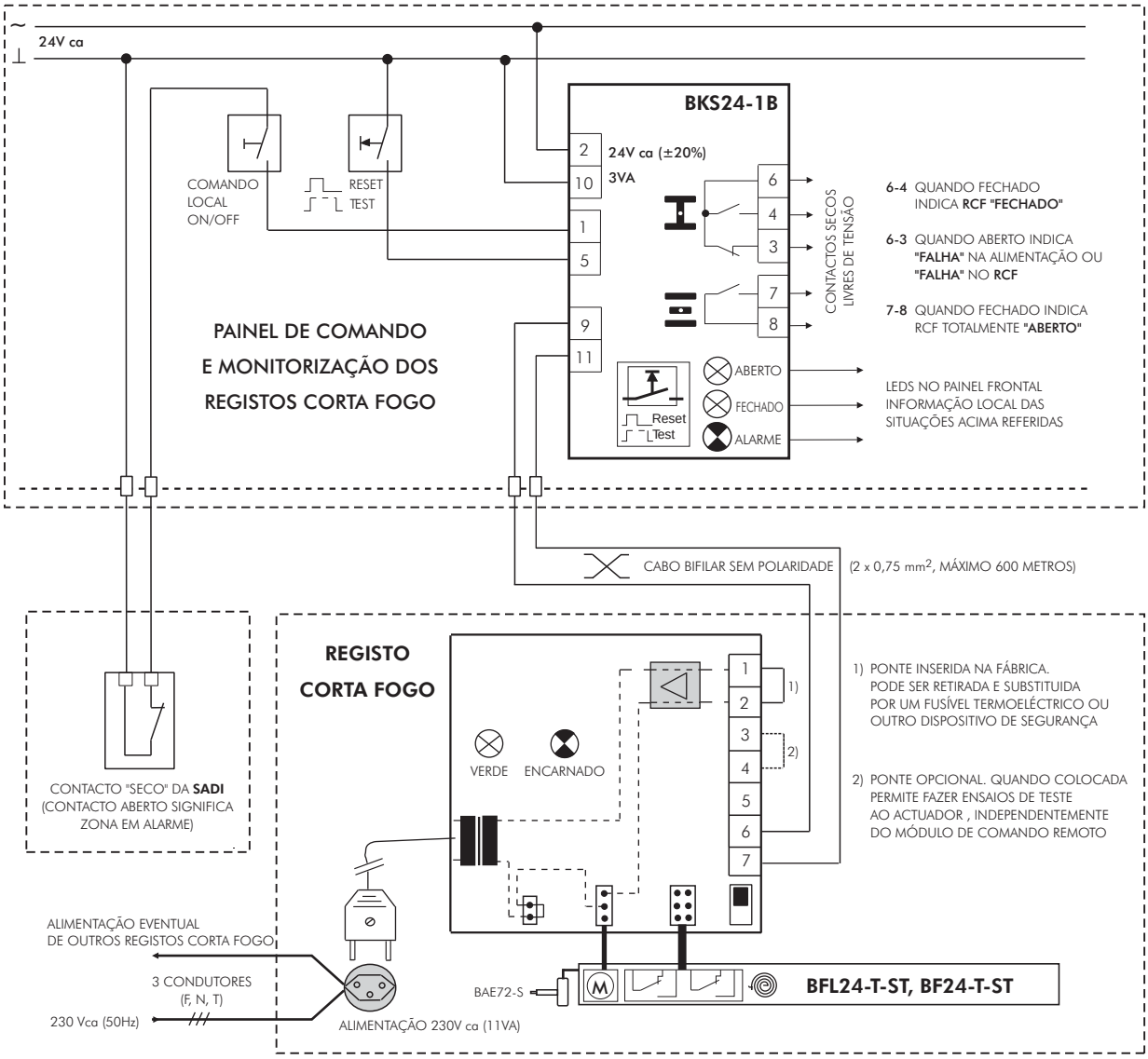
Dimensões BKS24-1B



Base octal para montagem em calha DIN (largura=38mm)



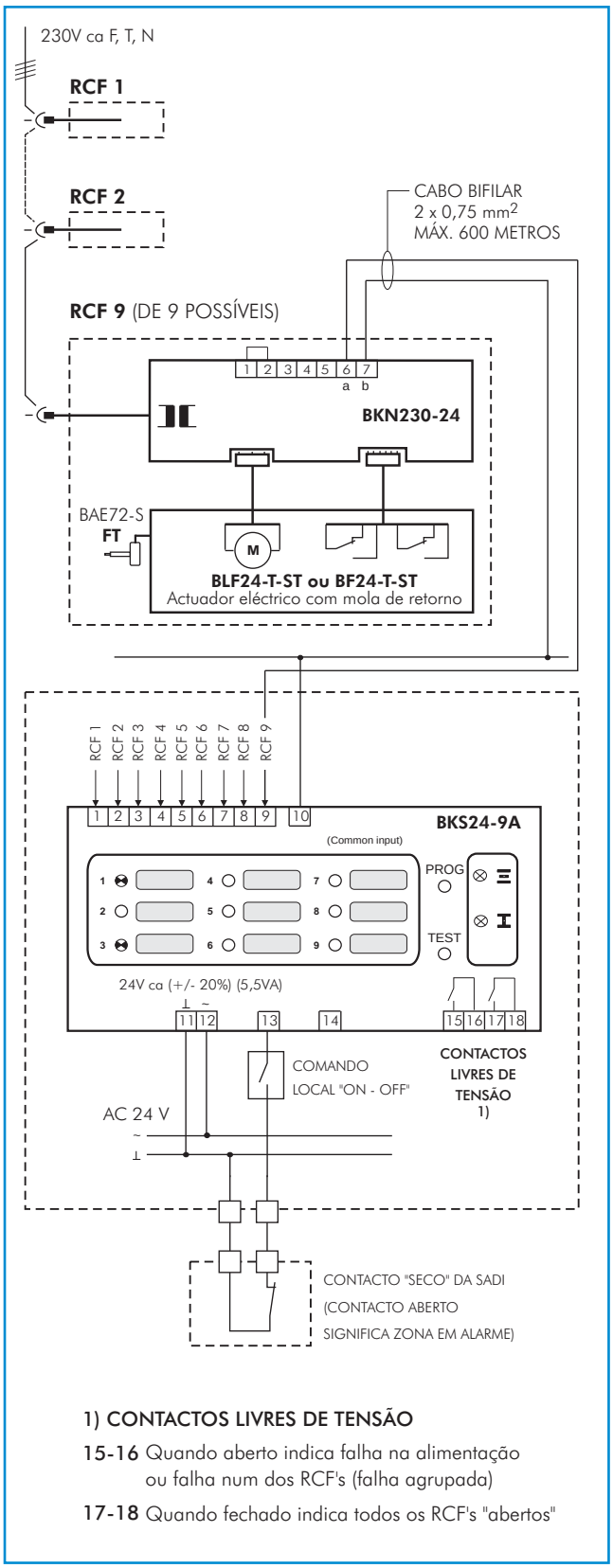
Interligações BKN 230-24-1B com BKS24-1B



SISTEMA SBS - COMANDO E MONITORIZAÇÃO DE REGISTOS CORTA FOGO

BKS24-9A - MÓDULO DE COMANDO E MONITORIZAÇÃO DE 1 A 9 REGISTOS CORTA FOGO

ESQUEMA DE LIGAÇÕES TIPO



1) CONTACTOS LIVRES DE TENSÃO

15-16 Quando aberto indica falha na alimentação ou falha num dos RCF's (falha agrupada)

17-18 Quando fechado indica todos os RCF's "abertos"

INFORMAÇÃO DISPONÍVEL

1 - Clip de retenção - puxar para libertar o módulo da calha DIN

2 - Etiqueta - identificação da zona corta fogo

3 - Etiquetas de 1 a 9 - identificação de cada registo corta-fogo

4 - LED's encarnados - RCF's 1 a 9
DESLIGADO - NORMAL (SEM ALARME ALGUM)
A PISCAR - ALARME FALHA NO RCF AINDA PRESENTE
LIGADO - ALARME OCORRIDO (RCF JÁ OPERACIONAL) - RESET POR FAZER

5 - Botão de pressão (utilizar um estilete para operar este botão)
1. PROGRAMAÇÃO DO NÚMERO DE RCF'S
2. VERIFICAÇÃO DO NÚMERO DE RCF'S

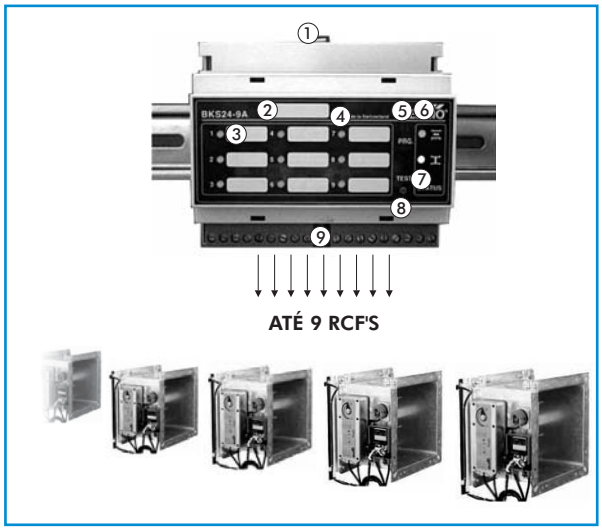
6 - LED verde - operação normal (RCF's abertos)
A PISCAR - RCF EM CURSO PARA A POSIÇÃO DE ABERTO
LIGADO - RCF TOTALMENTE ABERTO

7 - LED amarelo - posição de segurança (RCF's fechados)
A PISCAR - RCF's EM CURSO PARA A POSIÇÃO DE FECHADOS
LIGADO - RCF's FECHADOS

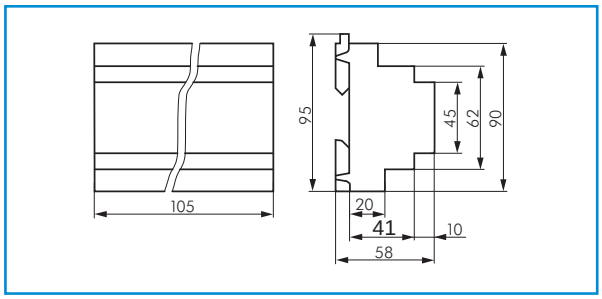
8 - Botão de pressão - teste
1. TESTE AO SISTEMA TOTAL
2. TESTE OPERACIONAL (PARA TESTAR MANUALMENTE TODO O SISTEMA)

9 - Bornes - ligações eléctricas

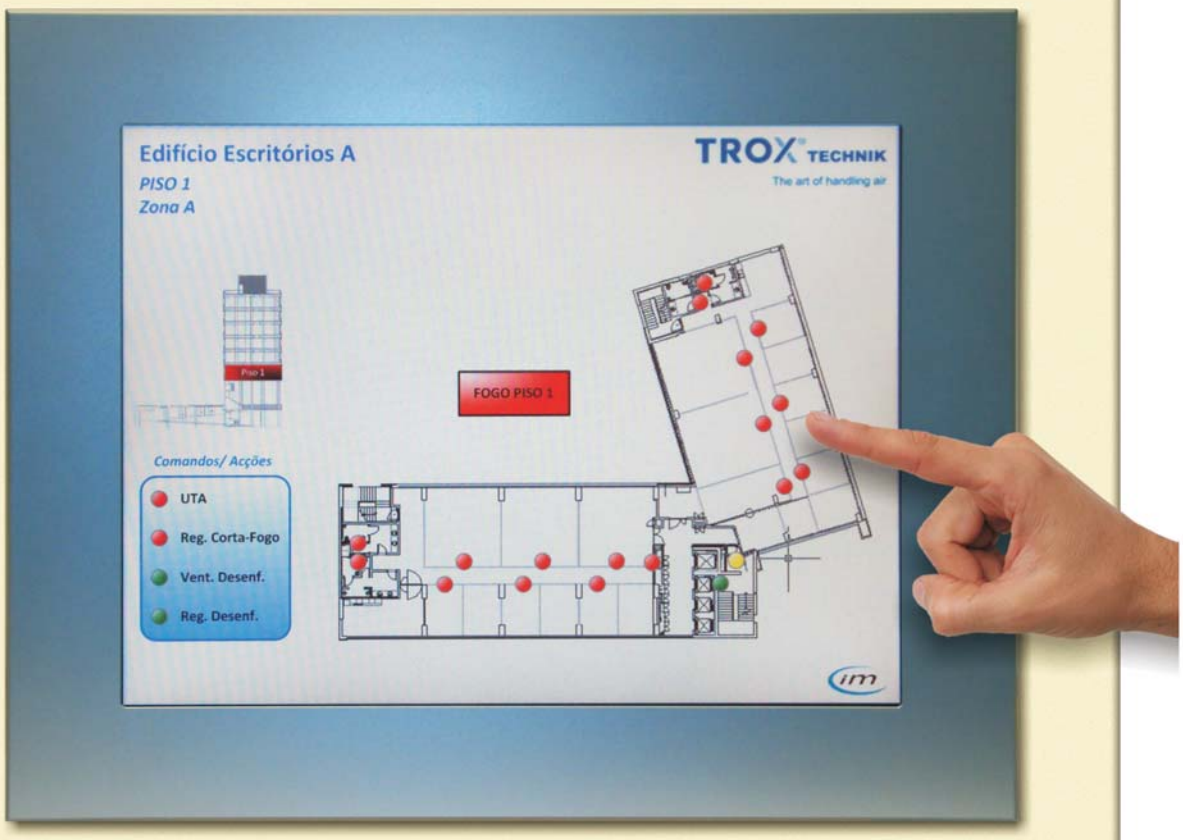
APLICAÇÃO



DIMENSÕES (mm)



Quadro Central TroxNetCom

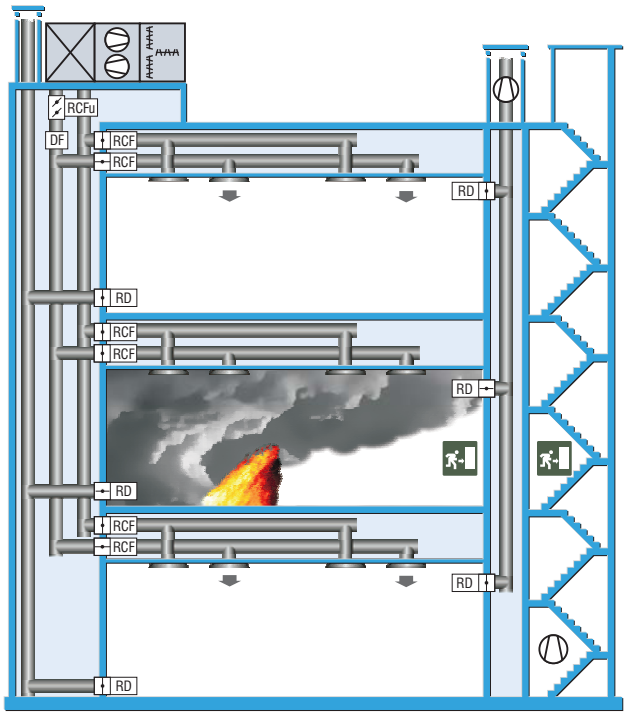


SISTIMETRA Porto
CONTIMETRA Lisboa

TroxNetCom

Sistema integrado de comando e monitorização de
registos corta-fogo, registos corta-fumo, registos de desenfumagem e ventiladores associados.

DÊ VALOR AO SEU INVESTIMENTO EM SEGURANÇA



Sistema BUS homologado para
sistemas de segurança contra incêndios(LonWorks).

Projecto simplificado.

Flexibilidade - as zonas de fogo
podem ser definidas no final da obra.

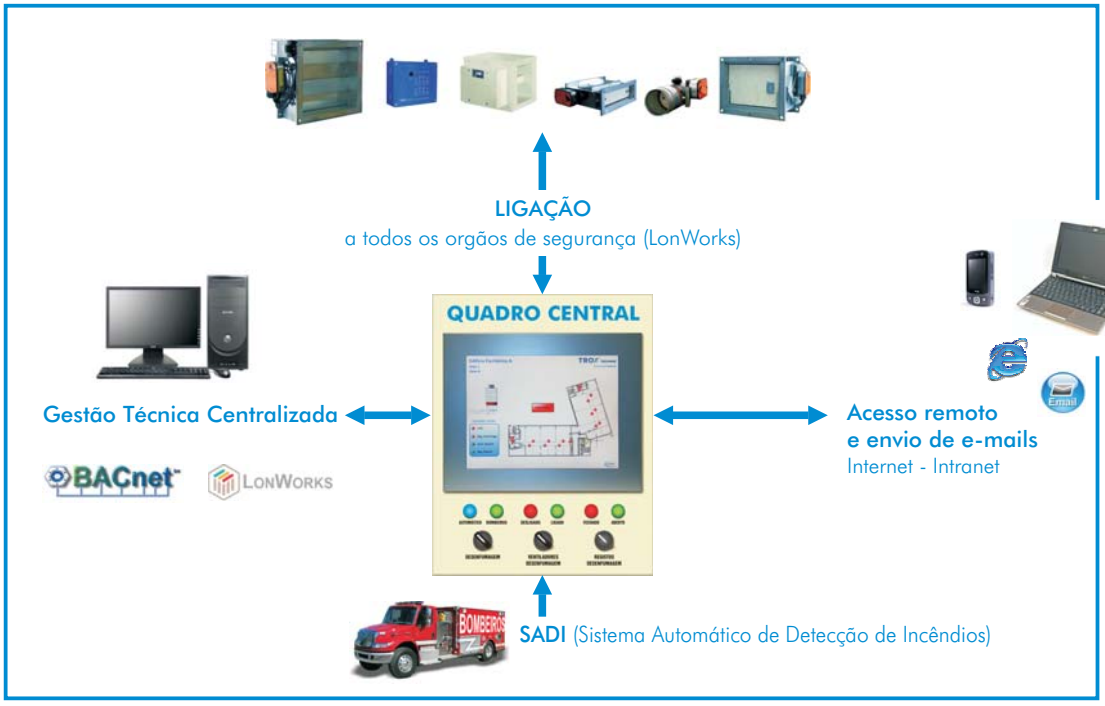
Fácil de integrar nas instalações AVAC e
SADI (Sistema Automático de Detecção de Incêndios)

Menos cabos => menos custos na instalação.

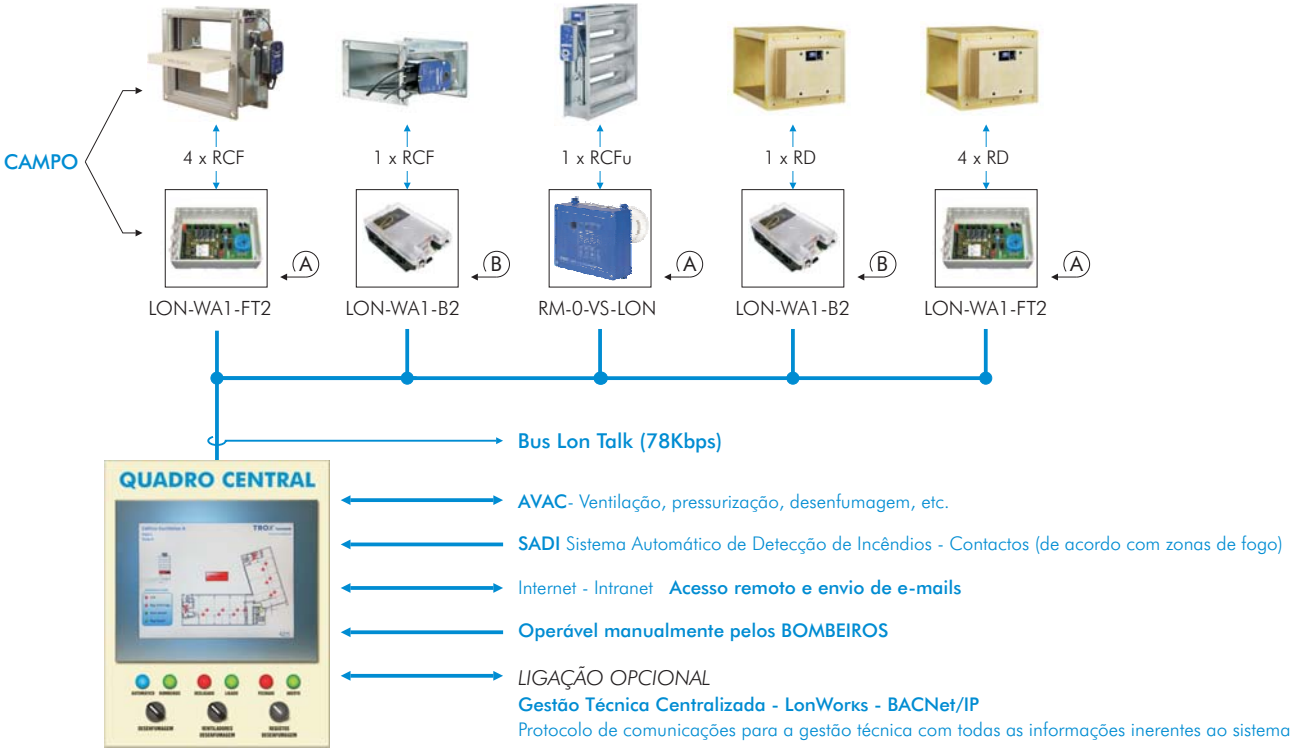
Monitorização centralizada e permanente
de toda a rede dos orgãos de segurança.

Acção de manutenção preventiva
ao alcance de um dedo.

RCFu **JZ-RS** Registos Corta Fumo
RD **EK ...** Registo de Desenfumagem
RCF **FK ...** Registos Corta Fogo
DF **RM ...** Detector de Fumos



TroxNetCom - TABELA DE PREÇOS - MÓDULOS E PAINEL TÁCTIL



A	230 V ca	ALIMENTAÇÃO LOCAL (socorrida no caso dos registos de desenfumagem)
B	24 V ca	
RCF	Registo corta-fogo	Motorizados 230V ca, quando interligados à carta de alimentação e comando local LON-WA1-FT2 ou 24 V ca quando interligados a à carta de alimentação e comando local LON-WA1-B2
RCFu	Registo corta-fumo	
RD	Registo desenfumagem	
DF	Detector de fumos	Alimentação 230V ca

ESPECIFICAÇÃO DA CABLAGEM			
Tipos de cabo	Distância máx. entre Devices	Comprimento total do cabo	Condutor
Belden 8471	400 m	2700 m	2 x 1,3 mm²
RESISTENTES A FOGO			
Pirelli FP200 Gold	400 m	500 m	2 x 1,5 mm²
Pirelli FP Plus	400 m	500 m	2 x 1,5 mm²
Firetuf	400 m	500 m	2 x 1,5 mm²
Firetuf Plus	400 m	500 m	2 x 1,5 mm²

EQUIPAMENTO	APLICAÇÃO	FUNÇÕES	MODELO	Preço €
	Interface com o sistema através do monitor Touchscreen Até 1000 variáveis (aprox. até 230 registos).	■ Monitorização e comando de reg. corta-fogo/desenf. ■ Visualização em plantas. ■ Consulta por menus (intuitivos) ■ Protegida por password	Painel táctil **L-VIS-3E100/5,7"** **L-VIS-3E112/12"** **L-VIS-3E115/15"**	2.610,00 3.332,00 4.172,00
	Monitorização, comando e alimentação até 4 registos corta-fogo, corta-fumo ou de desenfumagem.	■ Recebe informação de fogo ou de manutenção para actuar registos. ■ Envia informações dos contactos fins-de-curso. ■ Parametrização e mensagens de falhas.	Módulo de comando e monitorização **LON-WA1-FT2**	495,00
	Monitorização, comando e alimentação de um registo corta-fogo, corta-fumo ou de desenfumagem.	■ Recebe informação de fogo ou de manutenção para actuar um registo. ■ Envia informações dos contactos fins-de-curso. ■ Parametrização e mensagens de falhas.	Módulo de comando e monitorização **LON-WA1-B2**	325,00
	Módulos de entradas e saídas digitais para encravamentos com Sistema Automático de Detecção de Incêndios (SADI) e Quadros de AVAC da instalação.	■ Envia informação directamente para os módulos Trox de acordo com zonas de fogo definidas pela SADI. ■ Disponibiliza contactos para corte de alimentação de Quadros de AVAC. ■ Pode incluir painel de operação manual dos bombeiros.	**QUADRO CENTRAL** Sistema a ser implementado	Calculado de acordo com o sistema
i	**PREÇOS EM EUROS - SUJEITO A IVA - TAXA REDUZIDA -** DL 292/2009 de 13/10 Nº 2.13 do artigo 102º do capítulo VIII			
	IMPORTANTE: Em relação aos equipamentos de campo mencionados, por favor consulte as respectivas páginas nesta tabela de preços.			

TroxNetCom - TABELA DE PREÇOS - SERVIÇOS TÉCNICOS ASSOCIADOS

INCLUI: PREPARAÇÃO / DOCUMENTAÇÃO E ESQUEMAS DE PRINCÍPIO E ELÉCTRICOS
PROGRAMAÇÃO DO PAINEL TÁCTIL
PROGRAMAÇÃO DE ENCRAVAMENTOS COM SADI E AVAC
TESTE EM OBRA DOS REGISTOS
ENSAIO PONTO A PONTO
FORMAÇÃO EM OBRA

Dado as inúmeras variantes e situações particulares
considerar como estimativa a tabela abaixo para uma obra na zona de Lisboa.

Número de registos	**Valor líquido dos serviços associados (1)** **Preços €**
25	2.500,00
50	3.500,00
75	5.000,00
100	6.700,00
125	8.300,00
150	9.900,00
175	11.500,00
200	13.000,00

(1) Não se consideram quaisquer descontos adicionais

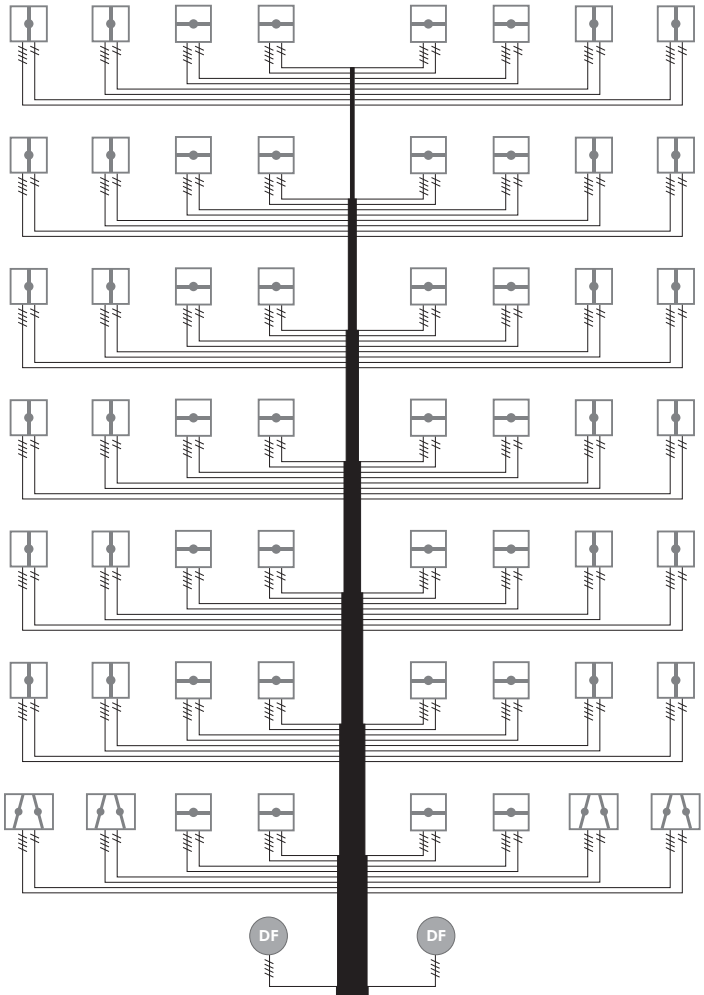
ECHELON OPEN SYSTEMS ALLIANCE
AUTHORIZED NETWORK INTEGRATOR

A CONTIMETRA é uma empresa
acreditada internacionalmente como
"**INTEGRADOR OFICIAL LONWORKS**"
e é membro da OSA - Open System Alliance - da Echelon Corporation

Para mais informação consulte www.echelon.com/integrators

Sistema **Tradicional** de cablagem

Registos corta-fogo, corta-fumo, de desenfumagem 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

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

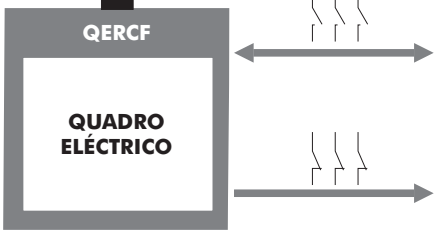
Registo corta-fogo

Registo de desenfumagem

Registo corta-fumo

DF Detector de fumo

57 x 6 Condutores

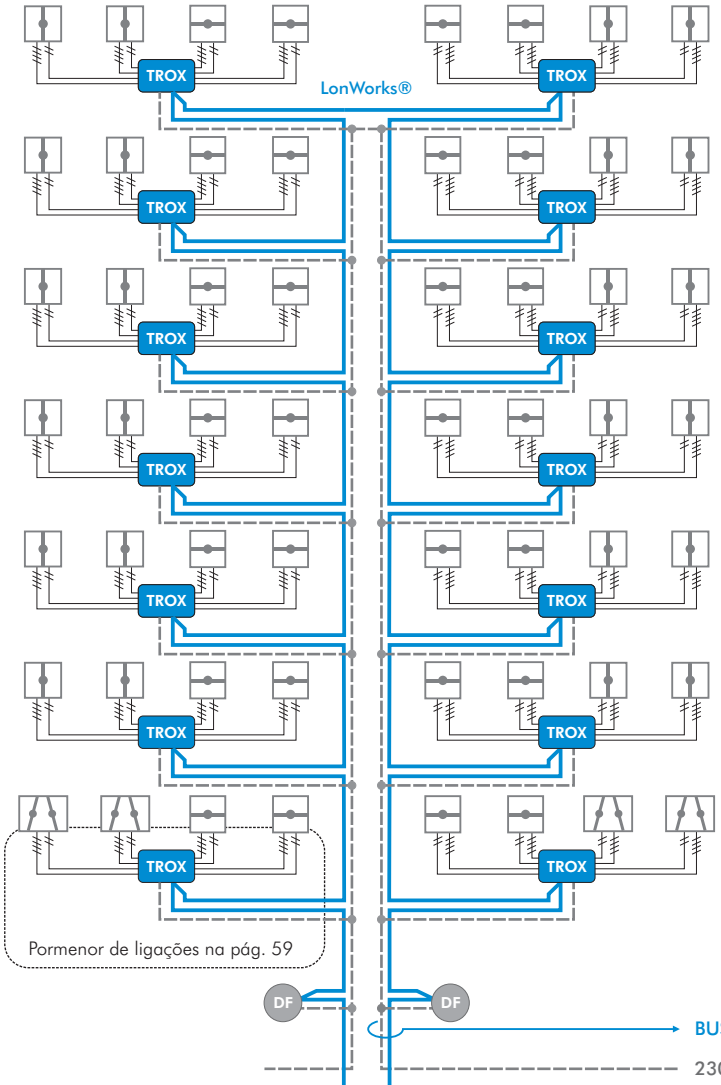


Gestão Técnica Centralizada
Contactos para alarmes na Gestão Técnica e/ou Sinópticos

SADI
Sistema Automático de Detecção de Incêndios
Contactos (de acordo com zonas de fogo)
Multiplicado por vários Q.E.

Sistema LonWorks de cablagem

Registos corta-fogo, corta-fumo, de desenfumagem e detectores de fumo.
Torna cada componente na rede inteligente. Possibilidade de ligação estrela, BUS ou anel.



Nº total de registos:
56 unidades

Nº total de ligações no Quadro Central TroxNetCom
4 ligações

Comprimento total dos cabos*:
280 metros

* Sendo 5 metros o comprimento médio de um cabo com 6 condutores por RCF

Registo corta-fogo

Registo de desenfumagem

Registo corta-fumo

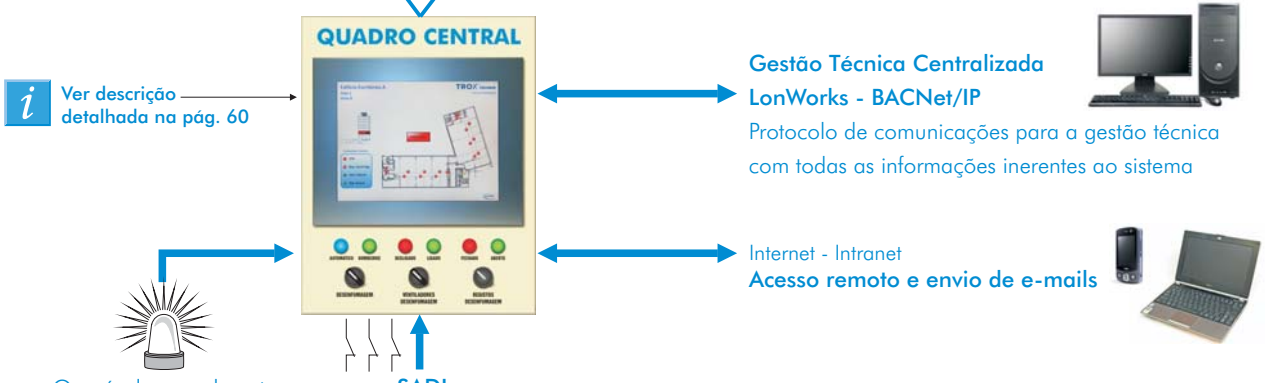
DF Detector de fumo

TROX TROX WA1-FT2
Módulo de alimentação, monitorização e comando de 1 a 4 registos corta-fogo ou de desenfumagem

BUS de Comunicação e BUS de Alimentação

230Vca Alimentação socorrida

2 Condutores



Ver descrição detalhada na pág. 60

Gestão Técnica Centralizada
LonWorks - BACNet/IP
Protocolo de comunicações para a gestão técnica com todas as informações inerentes ao sistema

Internet - Intranet
Acesso remoto e envio de e-mails

Operável manualmente pelos **BOMBEIROS**

SADI
Sistema Automático de Detecção de Incêndios - Contactos (de acordo com zonas de fogo)

Sistema TroxNetCom LON
Especificação de equipamentos

PAINEL DE OPERAÇÃO

O Sistema TroxNetCom LON consiste num painel de controlo, monitorização e comando através de um monitor táctil de fácil percepção para o operador.

O sistema comunica com os módulos de registos corta-fogo, registos de desenfumagem e detectores de fumo permitindo assim controlo flexível e fiável de todos os elementos da rede.

Este sistema poderá ainda comunicar com um sistema de gestão técnica centralizada em protocolo BACNet/IP ou LonWorks TP/FT-10, enviando todas as informações sem nunca afectar o seu funcionamento conjugado com as informações de SADI (Sistema Automático de Detecção de Incêndios).

A arquitectura deste sistema é flexível. É um sistema de simples operação, com informações em tempo real, fácil de configurar e de adaptar consoante as necessidades do projecto em questão.

Permite incorporar plantas com a localização dos diversos órgãos de segurança e dinamizá-los de modo a informar os estados dos mesmos: Aberto/Fechado ; Parado / A Funcionar

O painel de operação consiste num painel táctil com a seguinte dimensão/capacidade de resolução:

5,7"/320x240 ou 12"/800x600 ou 15"/1024x768

TROX-WA1-FT2

Este módulo alimenta e monitoriza até 4 registos corta-fogo ou de desenfumagem. Recebe informações de fins – de - curso do actuador em questão. Montagem junto a esteiras perto dos registos (IP54) permitindo assim poupar bastante cablagem.

É registado e certificado pela entidade LonMark® e cumpre a norma VDMA Standard 24200-1 "Automated Fire Protection and Smoke Extraction Systems".

Envia uma informação de alarme para o sistema em caso de falha de alimentação ou comunicação, assegurando o fecho dos registos (em caso de registos corta-fogo).

TROX-WA1-B2 (-AD)

Este módulo alimenta e monitoriza até 2 registos corta-fogo ou de desenfumagem. Recebe informações de fins – de - curso do actuador em questão. Montagem junto a esteiras perto dos registos (IP54) permitindo assim poupar bastante cablagem.

É registado e certificado pela entidade LonMark® e cumpre a norma VDMA Standard 24200-1 "Automated Fire Protection and Smoke Extraction Systems".

Envia uma informação de alarme para o sistema em caso de falha de alimentação ou comunicação, assegurando o fecho dos registos (em caso de registos corta-fogo).

TROX-WA4/B

Este módulo alimenta e monitoriza até 4 entradas digitais, indicados para disparo de térmicos de reg. corta-fogo não monitorizados. Montagem junto a esteiras perto dos registos (IP65) permitindo assim poupar bastante cablagem .

RM-O-VS-D-LON

Este detector de fumo é utilizado para prevenir a circulação de fumo através das condutas de Ar Condicionado. Actua directamente no(s) registo(s) corta-fumo correspondente(s).

Montagem em conduta (IP42).

Criação de um projecto
com Sistema TroxNetCom LON

1º PASSO:

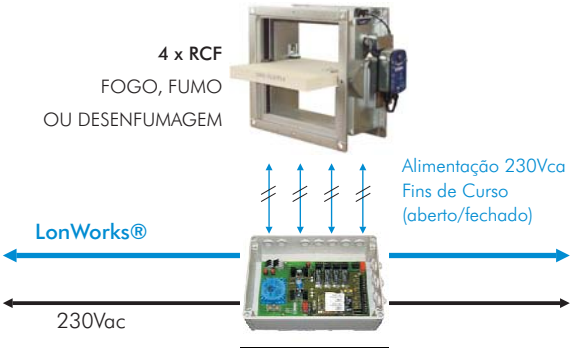
Seleccione registos corta-fogo, desenfumagem e/ou corta-fumo motorizados a 230 Vca.

Só desta forma poderá integrá-los no sistema TroxNetCom LON.

(Recomendamos 230 Vca para possibilitar maiores distâncias de cablagem com perdas de tensão mínimas e para tornar o sistema mais vantajoso economicamente).

2º PASSO:

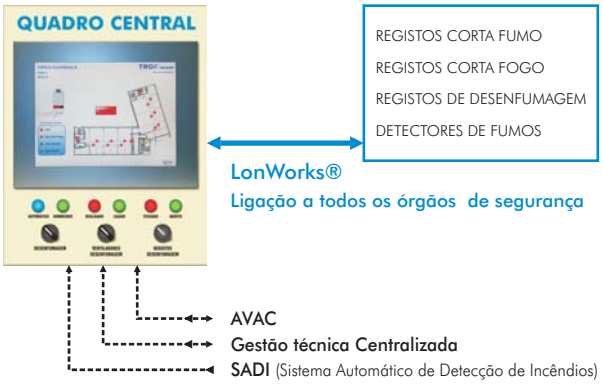
Agrupar 4 registos corta-fogo, desenfumagem e/ou corta-fumo por cada módulo TROXNETCOM LON. Interligados com cabo de comunicação LonWorks e alimentado a 230 Vca.



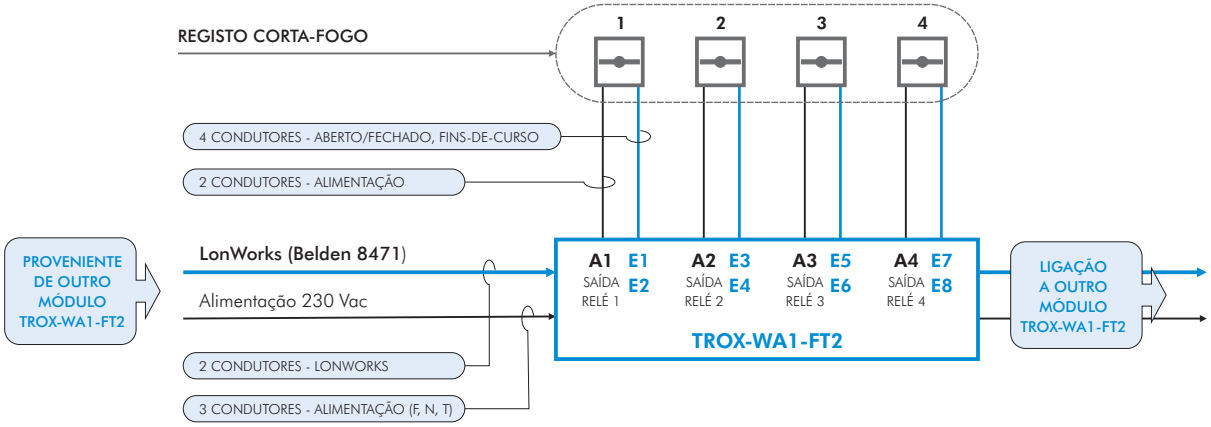
3º PASSO:

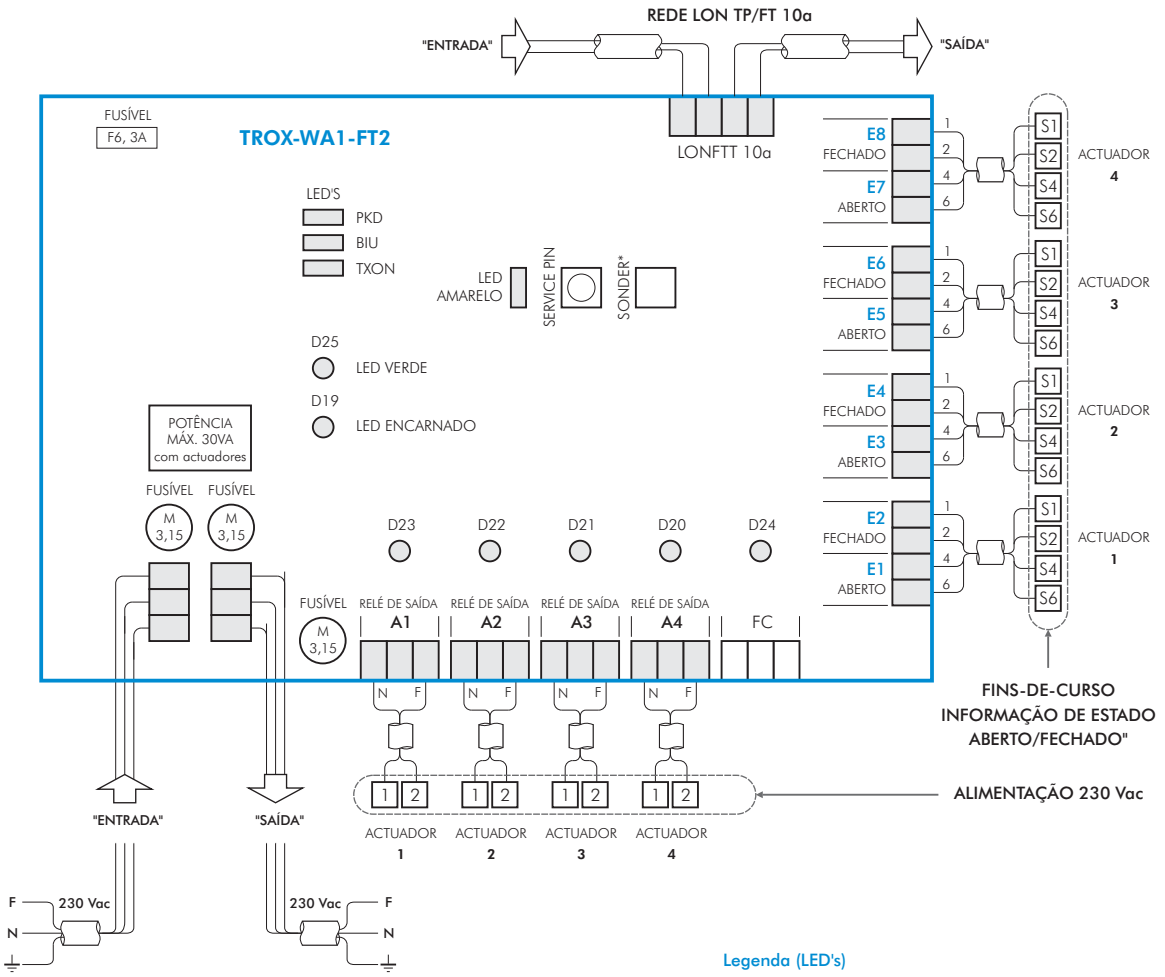
Incluir um Quadro Eléctrico TROXNETCOM LON que reúna a comunicação LonWorks e receba contactos secos do Sistema Automático de Detecção de Incêndios (zonas de fogo). Deverá contabilizar:

- Número de zonas de fogo para o sistema (obrigatório)
- Comutadores para sobreposição manual do sistema (bombeiros ou manutenção)
- Display táctil para navegação do sistema (opcional)
- Gateway de comunicação para Sist. Gestão Técnica (opcional)



Módulo TROX-WA1-FT2 - Esquema de ligações





NOTA:

D19 - Caso não se encontrem todos os 4 actuadores ligados a este módulo, coloque um "jumper" nas ligações E1/E3/E5/ e/ou E7

Legenda (LED's)

D19 - Um ou mais LED's em situação de anomalia

D25 - Todos os registos em situação normal

D20 ... D23 - LED's sinalização de comando aos actuadores

D24 - LED sinalização de comando FireChain

* Sonder = Botão de teste dos actuadores

QUADRO CENTRAL *(hardware)*
Sistema TroxNetCom LON (Fire and Smoke Management System)

Quadro TroxNetCom LON:

O quadro central TroxNetCom LON tem como objectivo centralizar toda a comunicação LonWorks para os módulos de controlo e monitorização de registos corta-fogo, corta-fumo, desenfumagem, detectores de fumo, etc 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:

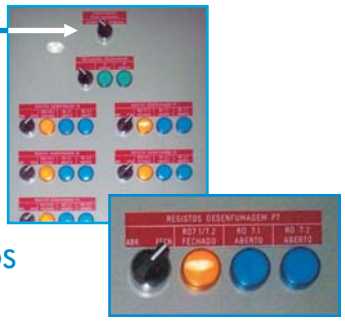
- N.º zonas de fogo para o sistema (Ilimitadas)
- Comutadores para sobreposição manual do sistema (bombeiros ou manutenção)
- Display táctil para navegação do sistema (opcional)
- Gateway de comunicação para Sistema Gestão Técnica (opcional)
  - BACNet/ IP
  - LonWorks

Gestão Técnica Centralizada
LonWorks - BACNet/IP
Protocolo de comunicações para a gestão técnica com todas as informações inerentes ao sistema

AVAC- Ventilação, pressurização, desenfumagem, etc.

Internet - Intranet
Acesso remoto e envio de e-mails

SADI
Sistema Automático de Detecção de Incêndios
Contactos secos (de acordo com zonas de fogo)



Operável manualmente pelos BOMBEIROS

Permite que o bombeiro, assim que chegue ao edifício possa optar (de acordo com a sua estratégia de combate ao incêndio) fechar/abrir registos de desenfumagem, arrancar/parar a ventilação de desenfumagem e outras operações de acordo com a filosofia do projecto, usando apenas comutadores e sinópticos simples de rápida percepção das respectivas acções.

Estas potencialidades serão criadas à medida do que for necessário.

PAINEL TÁCTIL

Dimensão	Resolução
5,7"	320 x 400 (256 cores)
12"	800 x 600 (65k cores)
15"	1024 x 768 (65k cores)

Para redes LonWorks (CEA-709/ CEA-852) através de suporte TP/FT-10 ou IP-852.

Totalmente programável graficamente, com dinamismo em tempo real. Suporta a monitorização de 230 registos corta-fogo (aproximadamente).

Possui programação horária, registo histórico de ocorrências, página de alarmes, envio de e-mails e navegação em plantas da instalação.

Acessível remotamente através de um PC ou PDA.

QUADRO CENTRAL *(software)*
Sistema TroxNetCom LON (Fire and Smoke Management System)

"MATRIZ DE FOGO" (associada ao Quadro TroxNetCom LON)

A definição da "MATRIZ DE FOGO" 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**
- **Gestão técnica** (quando houver)

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

ORIGEM	ENTRADA	CONTACTO	LOCALIZAÇÃO	ZONA DE INCÊNDIO ALARMES	PISO -4 REG. CORTA-FOGO 1	PISO -4 REG. DESENFUMAGEM 2	PISO -4 VENTILADOR IMPULSO 3	PISO -4 VENTILADOR EXTRACÇÃO 4	PISO -3 REG. CORTA-FOGO 5	PISO -3 REG. DESENFUMAGEM 6	PISO -3 VENTILADOR IMPULSO 7	PISO -3 VENTILADOR EXTRACÇÃO 8	PISO -2 REG. CORTA-FOGO 9	PISO -2 REG. DESENFUMAGEM 10	PISO -2 VENTILADOR IMPULSO 11	PISO -2 VENTILADOR EXTRACÇÃO 12	PISO -1 REG. CORTA-FOGO 13	PISO -1 REG. DESENFUMAGEM 14	PISO -1 VENTILADOR IMPULSO 15	PISO -1 VENTILADOR EXTRACÇÃO 16	PISO	PISO ... ...
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 Desenfumagem
Operável manualmente pelos BOMBEIROS
Contactos secos

IMPORTANTE:

A validação funcional da "MATRIZ DE FOGO" é, ao abriga da lei da responsabilidade dos BOMBEIROS. 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 LON

Projectista:
Engº 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:
ACRIBIA
Instalador:
ACIT

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:
Profluidos
Instalador:
Sousa Pedro

Aeroporto de Lisboa A24, A25 e A26

- Interligação com a SADI.
- Aproximadamente 105 registos corta-fogo e desenfumagem.
- Paragem das unidades de tratamento de ar em caso de anomalia dos registos corta-fogo.
- Arranque das unidades de tratamento de ar, em pressurização.
- Interligado ao sistema de gestão técnica centralizada, através de 24 Gateways de comunicação.

Projectista:
Idom
Instalador:
Ar-Watt

Hospital S. Francisco Xavier

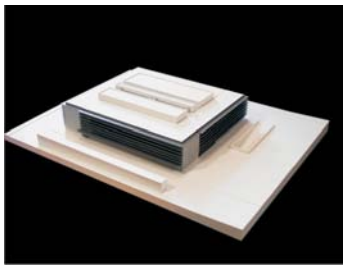
- Interligação com a SADI.
- Projecto de remodelação faseado.
- Informa a Gestão Técnica em caso de anomalia no sistema

Projectista:
Engº 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 desenfumagem.
- Painel táctil para operação do sistema TroxNetCom LON.

Projectista:
Engº José Galvão Teles
Instalador:
Sousa Pedro



Laboratório Central da EPAL

- Interligação com a SADI.
- Aproximadamente 70 registos corta-fogo.
- Interligado ao Sistema Gestão Técnica Centralizada.

Projectista:
Tecnopert
Instalador:
Micropocessadora

Edifício Premium II Miraflores

- Interligação com a SADI.
- Aproximadamente 75 registos corta-fogo e registos de desenfumagem.
- Interligado ao Sistema Gestão Técnica Centralizada, através de uma Gateway de comunicação.

Projectista:
Engº José Rosendo
Instalador:
Ecofluido

Departamento de Oceanografia e Pescas (Univ. dos Açores)

- Interligação com a SADI.
- Aproximadamente 90 registos corta-fogo.
- Interligado ao Sistema Gestão Técnica Centralizada.

Especificações técnicas

No CD-Rom "Catálogos Contimetra/Sistimetra" ou no nosso site www.contimetra.com existe uma secção onde disponibilizamos - em ficheiros Word - as especificações técnica de cada um dos produtos disponíveis neste catálogo. O texto abaixo é exemplificativo da informação inserida em cada um desses ficheiros.

REGISTOS CORTA-FOGO CIRCULARES - MOTORIZADOS - DIMENSÕES DN100 A DN315

DESCRIÇÃO

Registos corta-fogo do tipo unilâmina - sem batente com área útil de passagem maximizada - a instalar nos locais assinalados nos desenhos, destinados ao fecho no caso de incêndio nas instalações de AVAC de modo a constituírem uma barreira perfeita à propagação de fumo frio e quente e ao fogo.

Serão adequados para montagem em paredes e tectos independentemente da sua posição de montagem e da direcção de passagem do ar. O fusível térmico e o actuador eléctrico podem ser removidos para inspecção ou substituição pelo lado exterior.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Corpo do registo

- O corpo será em chapa de aço galvanizada qualidade St02Z segundo DIN 17162 de formato circular. Braços e acessórios zincados.
- Estanqueidade da caixa de acordo com a norma DIN EN 1751, classe A.
- Veios e chumaceiras em aço inox, isentos de manutenção.
- Deve incluir juntas de vedação para ligação rápida e eficaz a tubo spiro de acordo com norma DIN 1506 ou DIN EN 13180.
- Lâmina de fecho basculante em material isolante térmico especial de 25 mm de espessura.
- Tamanhos nominais: DN 100, 125, 150, 160, 200, 224, 250, 280, 315.
- Grande área de passagem livre: desde 75% a 90% da área nominal dependendo do tamanho.
- Estanqueidade à passagem de ar com o registo fechado s/ DIN EN 1751, classe 4.
- Classe de resistência ao fogo até EI-120 (ve, ho i ↔o) s segundo a norma europeia EN 1366-2 (dependendo da parede onde for montado).
- Elevada estanqueidade aos fumos a alta temperatura.
- Fecho por falha de tensão ou disparo de fusível térmico (72 °C)
- O rearme será automático através de servomotor eléctrico.

Actuador eléctrico

Actuador eléctrico especial próprio para actuação de registo corta-fogo com homologação específica, incluindo as seguintes características e acessórios:

- Mola de segurança -sistema mecânico
- Tempo de fecho: Máximo 20 seg.
- Inclui dispositivo de disparo termo-eléctrico remoto (ligado por cabo integro de 1,2 m) contendo duplo fusível térmico: um incorporado na ponteira inserida no interior do registo corta-fogo e um segundo na tampa do próprio dispositivo. Nas costas da tampa e acessível do lado exterior este dispositivo possui um interruptor de mola para levar a efeito ensaios locais de simulação de interrupção de um dos fusíveis térmicos – quando pressionado o registo deve fechar completamente.
- Possibilidade de actuação manual para permitir abrir ou fechar o registo no local independentemente da presença ou ausência de tensão de alimentação.
- Alimentação: 230V/50Hz (12,5V A; 8W) ou 24V/50Hz (10VA, 7W) de acordo com o sistema de comando e monitorização.

Dimensionamento

Como regra geral o registo corta-fogo deve ter a mesma dimensão nominal das condutas onde vai ser inserido. Deve no entanto confirmar-se que a perda de carga máxima não ultrapasse 30 Pa – registo aberto na condição de cauda nominal. Se assim não for deve ser considerado um registo com área efectiva superior.

Montagem

Os registos corta-fogo sendo órgãos de segurança contra incêndios devem ser montados sob orientação de pessoal qualificado e credenciado.

Durante a montagem o registo não pode sofrer qualquer deformação, pois tal conduziria a um deficiente funcionamento do mesmo. As ligações às condutas rígidas aconselha-se serem feitas através de mangas flexíveis – com classificação ao fogo M2, ou melhor. No caso de paredes leves (pladur, placas de silicato de cálcio ou outras) estas mangas são obrigatórias. Serão contudo dispensáveis no caso de condutas flexíveis.

Equipamento de referência, marca Trox modelo FKRS-EU nos tamanhos DN100 a DN315

Série JFP REGISTOS DE DESENFUMAGEM APLICAÇÃO EM TÚNEIS 400ºC/2 HORAS

Novo

Folheto técnico original: PI/4/29/EN/1
disponível em www.trox.es

Caderno técnico: SA/TUN/EN/1
disponível em www.troxtechnik.com

ENSAIOS DE RESISTÊNCIA À TEMPERATURA	
MPA NRW / Alemanha	TESTE Nº 210004031
TST / Espanha	TESTE Nº H08-07-06
Afiti-Licof / Espanha	TESTE Nº 7317/06

IMPORTANTE:
A Trox é membro da "STUVA" Associação de investigação para sistemas de transportes subterrâneos

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Construção
Chapa galvanizada com 2 mm de espessura;
Aço carbono com 2 mm de espessura com termolacagem;
Aço inox com 2 mm de espessura, grau 1.4571

Estanqueidade
Fuga inferior a 0,1 m^3/s por m^2/s por m^2
a uma pressão diferencial de 3000 Pa

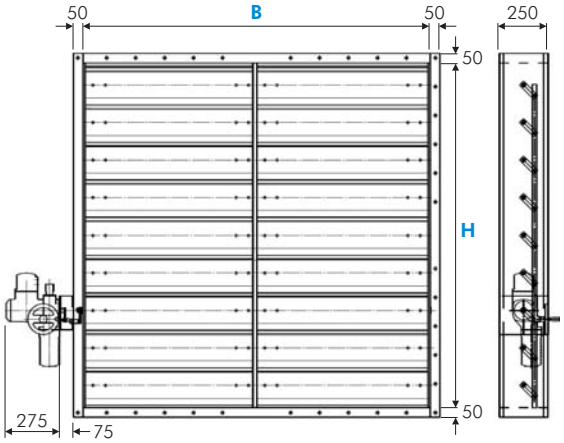
Actuação eléctrica
Trifásica ou monofásica - montagem no interior ou fora do fluxo de ar. Com ou sem isolamento térmico.

Perda de carga
Inferior a 10 Pa para velocidade do ar de 10m/s

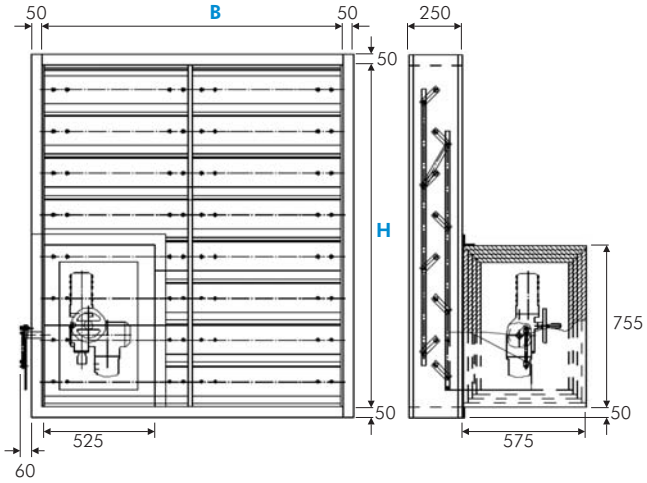
PREÇÁRIO: Sob consulta

DIMENSÕES

Actuador eléctrico fora do fluxo de ar



Actuador eléctrico no fluxo de ar



B = Largura; **H** = Altura (dimensões feitas à medida)

SISTIMETRA Porto
CONTIMETRA Lisboa

CD-Rom

Programas/Software

Catálogos/Tabelas de Preços

Apresentações

Segurança Contra Incêndios em Edifícios

Portfolio Contimetra/Trox

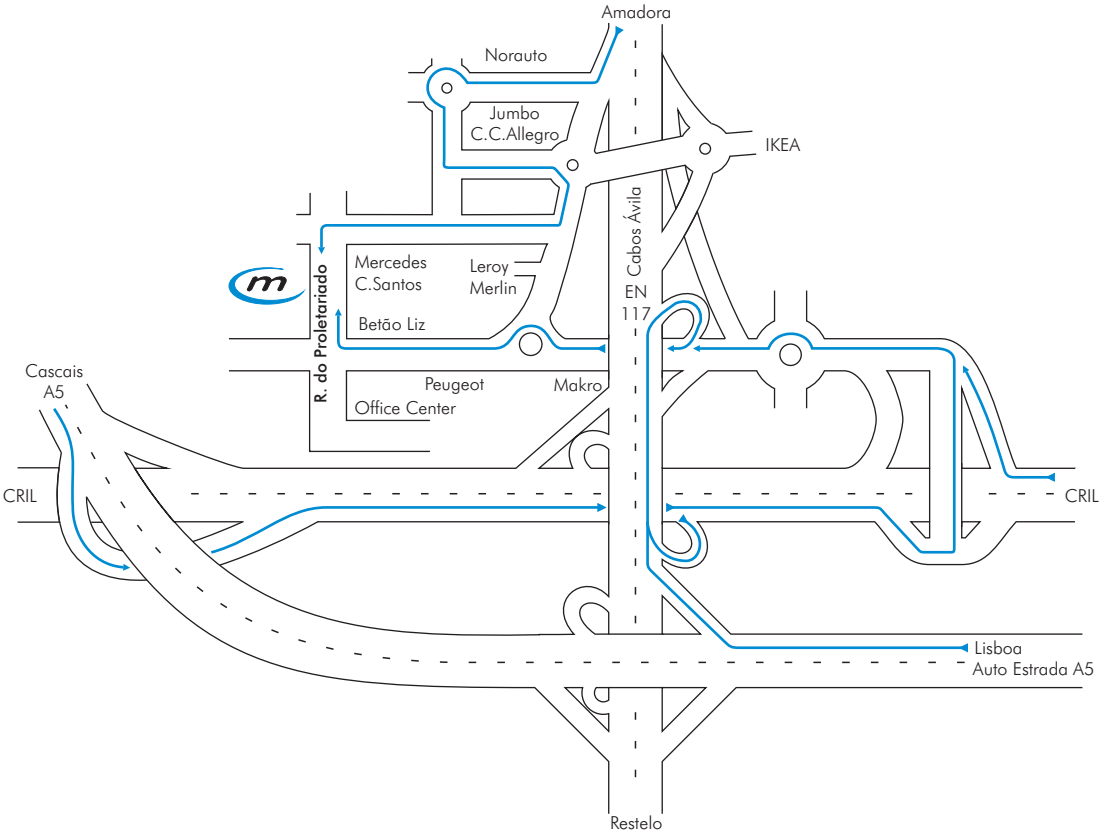
Manual técnico - Projecto

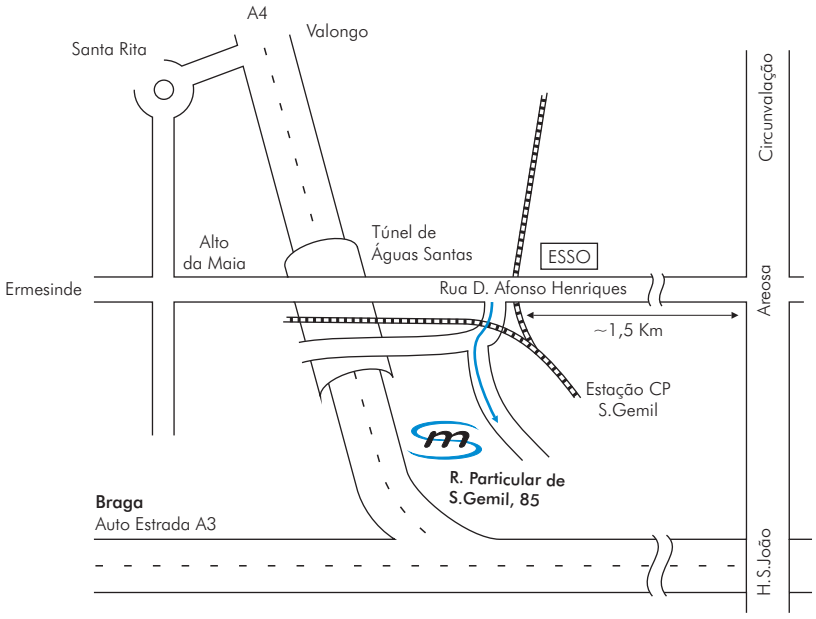
Especificações técnicas (Word)

www.sistimetra.pt www.contimetra.com

CONTIMETRA Instrumentos Industriais Lda

Rua do Proletariado, 15-B - Portela de Carnaxide 2790-138 CARNAXIDE
Tel. 214 203 900 Fax 214 203 902 arcondicionado@contimetra.com www.contimetra.com



SISTIMETRA Sistemas e Medidas Industriais Lda

Rua Particular de São Gemil, 85 4425-164 ÁGUAS SANTAS MAIA
Tel. 229 774 470 Fax 229 724 551 sistimetra@sistimetra.pt www.sistimetra.pt