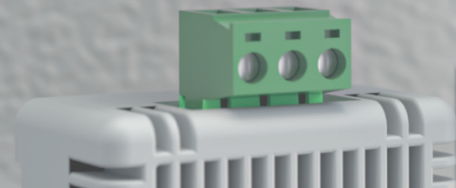




streamer



# FIPRES

## Sistema de Prevenção de Incêndio & Superaquecimento Elétrico

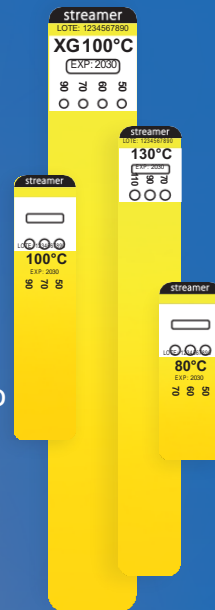
Controle e supervisão de temperatura 24/7 em conexões e outros pontos em painéis de BT e MT

Detecta pontos quentes muito antes de uma situação de risco real, evitando danos materiais, paralisação do processo de produção e acidentes fatais

Aumenta a segurança e confiabilidade da operação

Integrável ao sistema SCADA/BMS e sistemas de alarme locais

Instalação rápida e fácil até para sistemas existentes



2022

# Problema: Incêndio por causas Elétricas

Todos os anos incêndios causam um enorme prejuízo a todos os tipos de operações, públicas ou privadas, ameaçando vidas e causando sérios prejuízos pela perda de importantes ativos, desligamentos prolongados, perdas de produção e cancelamentos de negócios.

Estatísticas globais indicam que cerca de 30% de todos os incêndios têm origem em falhas elétricas:

25%

dos incêndios em edifícios têm causa em falhas elétricas de acordo com a European Fire Academy (EFA)

32%

dos incêndios na Alemanha estão relacionados com eletricidade conforme a Associação Alemã de Seguros

3,2B

de dólares é o valor anual em perdas nos EUA e Europa devido a incêndios elétricos de acordo com a National Fire Protection Association (NFPA) e a European Fire Safety Alliance (EFSA)

Torque inapropriado, corrosão, vibrações, variações de corrente e temperatura, manobra de contatos móveis

PERDA DE APERTO MECÂNICO NAS CONEXÕES

SOBREAQUECIMENTO

OXIDAÇÃO

AUMENTO DA RESISTÊNCIA

Aquecimento descontrolado

INCÊNDIO

Ao considerar as causas elétricas de incêndios, são muitas as causas que não podem ser evitadas pelas soluções tradicionais, como proteção contra sobrecorrente, dispositivos de detecção de arco ou dispositivos de proteção contra falta à terra.

Na prática, a causa mais comum de incêndio e danos aos equipamentos em painéis elétricos são as conexões mal apertadas, principalmente as feitas em campo. A conexão pode afrouxar devido ao aperto inicial impróprio durante a montagem, constante vibração, corrosão ou desgaste mecânico dos contatos móveis, como o dos disjuntores extraíveis. Conexões soltas possuem uma resistência de contato muito maior, acarretando o superaquecimento desse contato.

Este problema pode ser ampliado pela oxidação das superfícies de contato que acontecem mais rápido em altas temperaturas. O filme de oxidação tem uma resistência ainda maior do que o metal base, aumentando sobremaneira a resistência de contato. Como resultado, superaquecimento torna-se muito maior, causando falha térmica e incêndio.



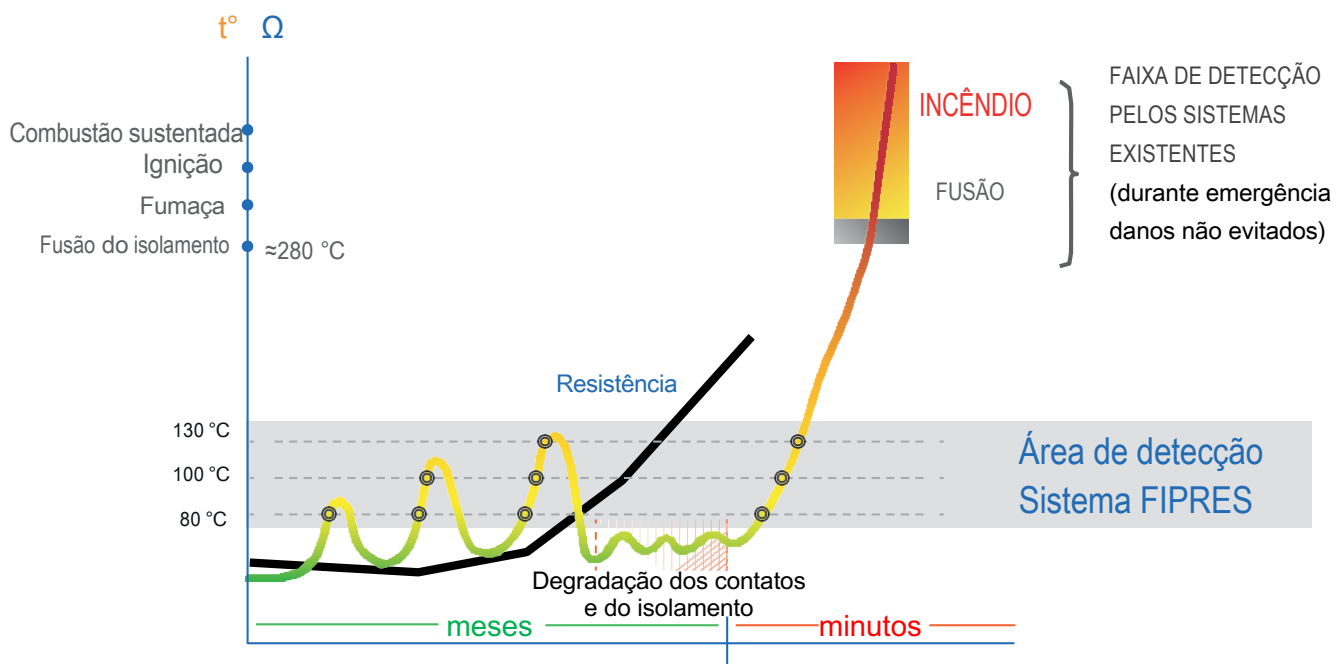
A solução tradicional para a detecção de aquecimento é a inspeção por termografia infravermelho (IRT), porém ela tem sérias limitações:

1. Necessidade de execução periódica
2. Necessidade de carga suficiente na instalação durante a inspeção
3. A visibilidade e a acessibilidade são
4. limitadas Risco para os inspetores

Para prevenir todos os possíveis problemas de superaquecimento e conseqüente incêndio, os painéis elétricos precisam de uma solução que monitore continuamente os pontos críticos do circuito (contatos) e, em caso de detecção de superaquecimento, informar imediatamente a equipe de manutenção. A Streamer Electric AG / TEXPI têm a satisfação de apresentar esta solução - FIPRES.

# Introdução: Sistema FIPRES

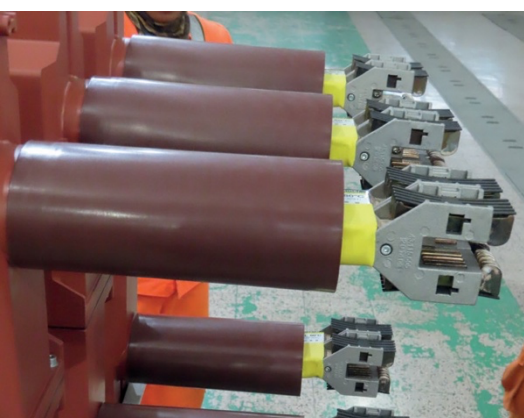
O Sistema FIPRES trabalha com o princípio da detecção precoce, tendo em vista que o fogo começa com a fusão das coberturas isolantes, que são os materiais mais suscetíveis ao aumento de temperatura. Dependendo do material e de sua espessura, geralmente há 2 temperaturas críticas para o isolamento dos cabos: 200 °C, quando o isolamento começa a deteriorar e 280°C, quando o material isolante começa a fundir e gerar fumaça. O Sistema FIPRES atua bem abaixo destas temperaturas, provendo a detecção de sobreaquecimento na faixa de temperaturas de 80 a 130 °C, que já são consideradas temperaturas anormais para os equipamentos elétricos, mas ainda meses de qualquer situação de real perigo.



A tecnologia se baseia na colagem de etiquetas autoadesivas sensíveis à temperatura (rFPT) ao redor dos pontos de contato (de barramentos, terminais de cabos, contatos móveis do disjuntor, fusíveis, transformador de instrumentos etc.) dentro do painel BT ou MT com qualquer arranjo.

Cada rFPT tem pontos de termo-indicação com 3 níveis, que irão, irreversivelmente, mudar para a cor preta depois de atingida sua temperatura de ativação. Esta característica já provê clara indicação para a equipe de inspeção sobre a temperatura alcançada naquele ponto desde a instalação da etiqueta.

Quando a região do contato atinge a temperatura de ativação do rFPT, a etiqueta emite um sinal de gás não tóxico e não inflamável que é detectado pelo sensor de gás (FPA) localizado dentro do mesmo compartimento dos rFPTs. Imediatamente, este FPA gera e transmite sinal de ALARME para o sistema SCADA ou BMS via Modbus ou para algum outro sistema externo via comutação de um de contato seco.



# FIPRES: Como funciona

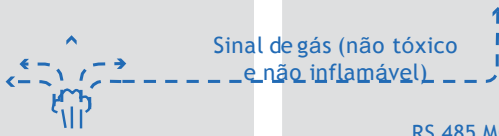
## Etiqueta térmica de prevenção remota de incêndio rFPT



**1** O rFPT deve ser adesivado em cabos/barramentos próximos aos pontos de contato. Um sensor de gás (FPA) deve ser instalado no mesmo painel



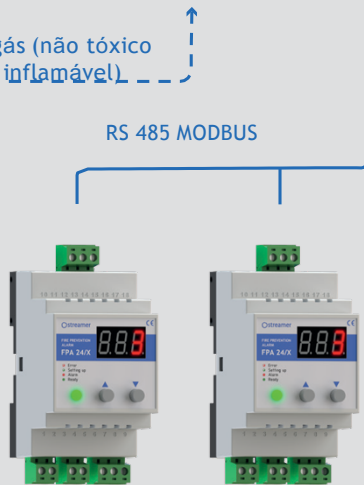
**2** Quando um ponto de contato é aquecido acima de 50°/70°/90°C, os pontos de termo-indicação mudam de cor irreversivelmente para preto



**3** Em situações de emergência quando a temperatura sobe acima de 80°C/100°C/130°C o adesivo libera um sinal gás que é detectado pelo sensor de gás FPA

## Alarme de prevenção de incêndio FPA

**4** FPA transmite o sinal de alarme para o sistema SCADA ou BMS via Modbus UTR, ou para outro sistema de alarme local usando a comutação de um contato seco



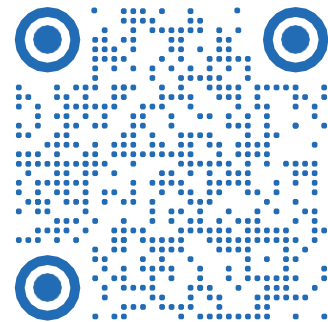
## Concentrador de prevenção de incêndio FPC



**5** O FPC monitora o estado de até 32 FPAs, exibe e registra os sinais de alarme. Quando o FPA é acionado, o FPC envia informações para a central de alarme, SCADA ou BMS. FPA tem um alto-falante para notificação audível

Você pode usar um dispositivo semelhante compatível com RS 485 Modbus em vez do FPC (ou até mesmo usar a versão light do FIPRES: Apenas rFPT + FPA. Neste caso, o FPA transmite o alarme diretamente para o sistema SCADA/BMS)

## Saiba mais:



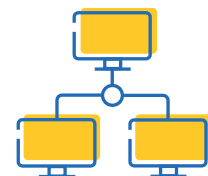
Sistema SCADA ou BMS



Equipe



Sistema de Alarme de Incêndio



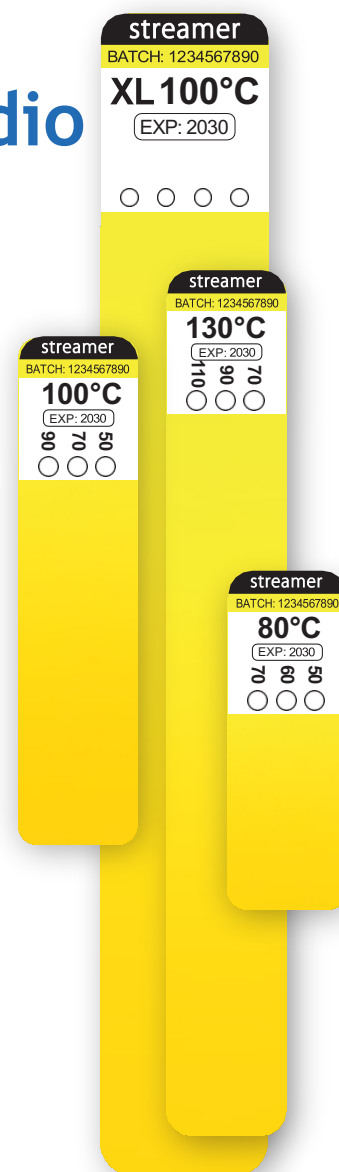
Rede local de computadores

RS485 MODBUS, GSM, CONTATO SECO

# Etiqueta térmica de prevenção remota de incêndio

- Sistema inovador de encapsulamento de gás;
- Validade de 10 anos;
- Com gás atóxico e não inflamável;
- Instalação fácil sem a necessidade de ferramentas;

As etiquetas térmicas de prevenção remota de incêndio (rFPTs) são instaladas nas proximidades das conexões de contato, em cabos elétricos ou em partes do equipamento elétrico potencialmente propensos a sobre aquecimento. Ao atingir a temperatura de ativação, um sinal gás é emitido pelo rFPT e é então detectado pelo Alarme de Prevenção de Incêndio (FPA).

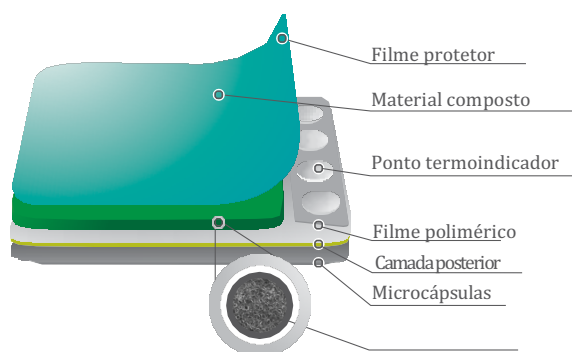


Temperatura de ativação	Código	Seção transversal do condutor, mm <sup>2</sup>	Volume do compartimento, m <sup>3</sup>	Referência (caixa com 10x rFPT)
80°C	rFPT 80/0,1	< 10	0,1	FP.RT.080A.Y1.WW
	rFPT 80/0,3	10-35 _	0,3	FP.RT.080B.Y1.WW
	rFPT 80/1	35- 120	1	FP.RT.080C.Y1.WW
	rFPT 80/XL	> 120	1-4 _	FP.RT.080D.Y1.WW
100°C	rFPT 100/0,1	< 10	0,1	FP.RT.100A.Y1.WW
	rFPT 100/0,3	10-35 _	0,3	FP.RT.100B.Y1.WW
	rFPT 100/1	35- 120	1	FP.RT.100C.Y1.WW
	rFPT 100/XL	> 120	1-4 _	FP.RT.100D.Y1.WW
130°C	rFPT 130/0,1	< 10	0,1	FP.RT.130A.Y1.WW
	rFPT 130/0,3	10-35 _	0,3	FP.RT.130B.Y1.WW
	rFPT 130/1	35- 120	1	FP.RT.130C.Y1.WW
	rFPT 130/XL	> 120	1-4 _	FP.RT.130D.Y1.WW

\* A faixa de temperatura de uso dos rFPTs é de -60°C para +50 °C

\* A validade do rFPT é de 10 anos

	0.1	0.3	1	XL
Comprimento, mm	50	80	138	210
Largura, mm	20	20	20	35
Espessura, mm	1,75	1,75	1,75	1,75
Peso, g	1,1	2,2	4,3	11,0



# Alarme de prevenção de incêndio

- Com sensor de alta sensibilidade (sensor semiconductor de óxido metálico);
- Auto-calibração contínua para melhor ajuste conforme o ambiente;
- Interface Modbus / contato seco para conexão com Sistema SCADA, BMS ou sistema de alarme local;
- Aplicável a sistemas elétricos de tensão nominal até 36 kV;

FPA monitora constantemente o ar ambiente buscando a presença do sinal de gás do rFPT. No caso de detecção de gás o FPA entra em modo ALARME e transmite o sinal de ALARME via Modbus RS-485 para o sistema SCADA ou BMS. A saída a contato seco se fecha. O FPA tem 2 versões: FPA integral (FPA 24/X) e FPA para até 4 sensores cabeados FPA 24(4S). O FPA tem um display para mostrar o endereço atual Modbus.

## FPA 24/X

FP.AL.00SB.01.WW



## FPA 24(4S)

FP.AL.004S.02.WW



- FPA integral para volumes de até 1m<sup>3</sup>

- Para vários compartimentos separados de 1m<sup>3</sup> cada
- Para um grande compartimento de até 4m<sup>3</sup>

Dados Técnicos	FPA 24/X	FPA 24(4S)
Volume Protegido:	acima de 1 m <sup>3</sup>	até 4 m <sup>3</sup>
Tensão de Alimentação:	12-28V DC (24 V DC - nominal)	
Conectividade:	RS-485 Modbus UTR	
Conexão Modbus:	9600 bps, 8 data bits, 1 stop bit, none-parity	
Saída Digital:	Contato Seco (máx. potência = 60W)	
Montagem:	sobre trilho DIN	
Dimensões, milímetros:	52x86x56	Corpo principal: 52x86x56 Sensor cabeado: 46x66x28
Expectativa de vida útil:	10 anos	
Compatibilidade EMC conforme	PT 61000-6- 5:2015 PT 61000-6- 4:2007/A1:2011	
Outro recursos:	Proteção contra inversão de polaridade; Auto calibração com base nas condições do ambiente	

# Concentrador de prevenção de Incêndio

- Reúne informações de até 32 FPAs
- Display LCD para fácil acesso e operação da equipe de manutenção
- Log de eventos, alto-falante e saída a contato seco de alta capacidade
- Módulo opcional GSM para envio de SMS à equipe de manutenção
- Transmissão de informações ao Sistema SCADA/BMS

O Concentrador de Prevenção de Incêndios (FPC) é um hub que reúne informações de até 32 FPAs. Monitora o estado de todos os FPAs conectados e exibe o modo de operação atual. O FPC possui memória não volátil para registros de logs e todos os eventos.

O FPC possui um display LCD com luz de fundo, indicadores de estado, um alto-falante para alarme audível e teclado de três botões.

Interface Modbus, módulo GSM e saída a contato seco disponíveis para comunicação.



**Tensão de Alimentação:** 100-240 V CA (220 VCA - nominal)

**Conectividade:** RS-485 Modbus UTR

**Saídas:** RS-485 Modbus UTR

**Conexão Modbus:** 9600 bps, 8 data bits, 1 stop bit, none-parity

**Número de FPAs:** até 32

**Saída Digital:** Contato seco (220 VCA, 7 A)

**Dimensões:** 200x270x48 milímetros

**Expectativa de vida útil:** 10 anos

CATÁLOGO	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO
CPF 220S	FP.CU.S000.01.WW	Versão básica
CPF 220S (GSM)	FP.CU.SGSM01.WW	CPF com módulo GSM

# Etiquetas térmicas

- O vFPT permite comparar as temperaturas atingidas entre duas inspeções
- Solução eficiente e de baixo custo em comparação às inspeções visuais e termográficas
- O tamanho das etiquetas permitem visualização 360°
- 10 anos de validade

O vFPT ajuda a equipe de manutenção a reconhecer a real condição dos equipamentos não apenas no momento da inspeção, mas também verificar se o equipamento atingiu um determinado valor de temperatura no passado recente. Diferente da imagem térmica, o vFPT permite visualização do que ocorreu desde a última verificação. Essas etiquetas são simples de instalar para qualquer arranjo dos equipamentos elétricos.

O princípio de operação é simples: Na temperatura de ativação (70, 90 ou 110°C) as faixas brancas mudam de cor para preto.

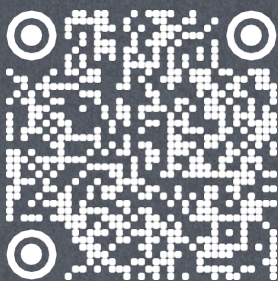
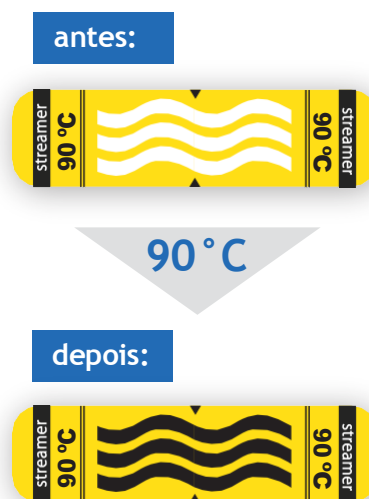
	S	M	L
Comprimento, mm	42	57	82
Largura, mm	16	16	16

Temperatura de ativação	Catálogo	Seção transversal do condutor, mm <sup>2</sup>	Referência
70°C	vFPT 70S	até to 10	FP.VT.070A.Y1.WW
	vFPT 70M	10-35	FP.VT.070B.Y1.WW
	vFPT 70L	35-120	FP.VT.070C.Y1.WW
90°C	vFPT 90S	até to 10	FP.VT.090A.Y1.WW
	vFPT 90M	10-35	FP.VT.090B.Y1.WW
	vFPT 90L	35-120	FP.VT.090C.Y1.WW
110°C	vFPT 110S	até to 10	FP.VT.110A.Y1.WW
	vFPT 110M	10-35	FP.VT.110B.Y1.WW
	vFPT 110L	35-120	FP.VT.110C.Y1.WW

\* A faixa de temperaturas de operação de todos os vFPT é -60°C até +50 °C



## Princípio do Operação:



### STREAMER ELECTRIC AG

office@streamer-electric.com  
www.streamer-electric.com

### INDONESIA OFFICE:

Jl.Raya Tanjung Barat 155  
Jakarta Selatan  
12530 Jakarta, INDONESIA

### HEADQUARTER:

Masanserstrasse 17  
CH-7000 Chur, SWITZERLAND  
1 (0) 81 250 0525

### CHINA OFFICE:

You Town Center Block A, Chaoyang  
Qu, Beijing Shi, CHINA  
Phone: +86 010 8563 8271



TEXPI Equipamentos Ltda.  
Distribuidor Autorizado Streamer Electric AG no Brasil  
Rodovia Raul de Azevedo Macedo, 10.002  
Campo Largo - Paraná  
CEP 83.648-000  
Tel: +55-41-3393-2122  
www.texpi.com.br