



FIPRES

电力防火预警与过热监控系统

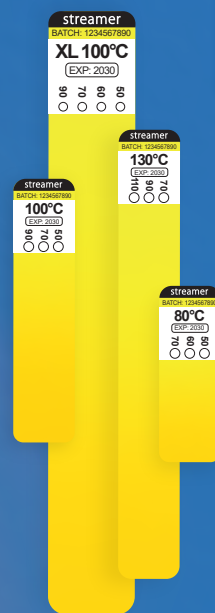
对中、低压各种规格电气柜内的关注点进行
全天候监控

通过对过热点的监测，防患于未“燃”，有
效避免设备损坏、生产中断和人身安全威胁
情况的发生

提高设备安全性与运行可靠性

可集成到SCADA/BMS和本地报警系统

即使对于现有系统，也能快速轻松地安装



问题：电气火灾

火灾每年都会对各种设施、社会和私人财产带来巨大损害。由于设备物料折损、电能供应中断、产量降低，商业机遇的丢失，这些情况会引发危及生命的事件和巨大经济损失。据数据统计全球约30%的火灾是由电气故障所引起的。

25%

25%的建筑物火灾是由电气故障引起。（来自：欧洲消防学会）

32%

德国32%的火灾由电气原因引起。（来自：德国保险联合会）

3,2B

在美国和欧洲每年由于电气火灾造成的危害高达32亿美金的经济损失。（来自：美国国家防火协会，欧洲火灾安全局）

扭矩不当，部件腐蚀，设备震动，电流/温度波动，动触点的分断

机械连接松动

设备过热

部件氧化

电阻升高

设备热失控

火灾

当我们考虑失火原因时，有一点必须强调：常规的防火解决方案是无法预防电气火灾的，如：过电流保护，电弧故障监测装置、接地故障保护装置。

实际案例中，最常见的失火原因是配电柜内的电气设备连接松动，尤其是那些现场制作的连接。连接松动可能是由于以下原因：装配过程中拧紧力矩不当、设备持续震动、动触头的腐蚀或机械磨损（如断路器的抽出式触头）。连接松动后电阻会升高，导致此类接触点过热。

触点表面氧化会加速这一进程，高温下更甚。触点表面形成的氧化膜电阻比原金属高得多，这样会提升触点的总电阻。因此，设备过热就会变的更加严重，最终导致热失控和火灾。



对于危险过热监测的传统解决方案是红外热成像监测（IRT），但它有以下技术局限性：

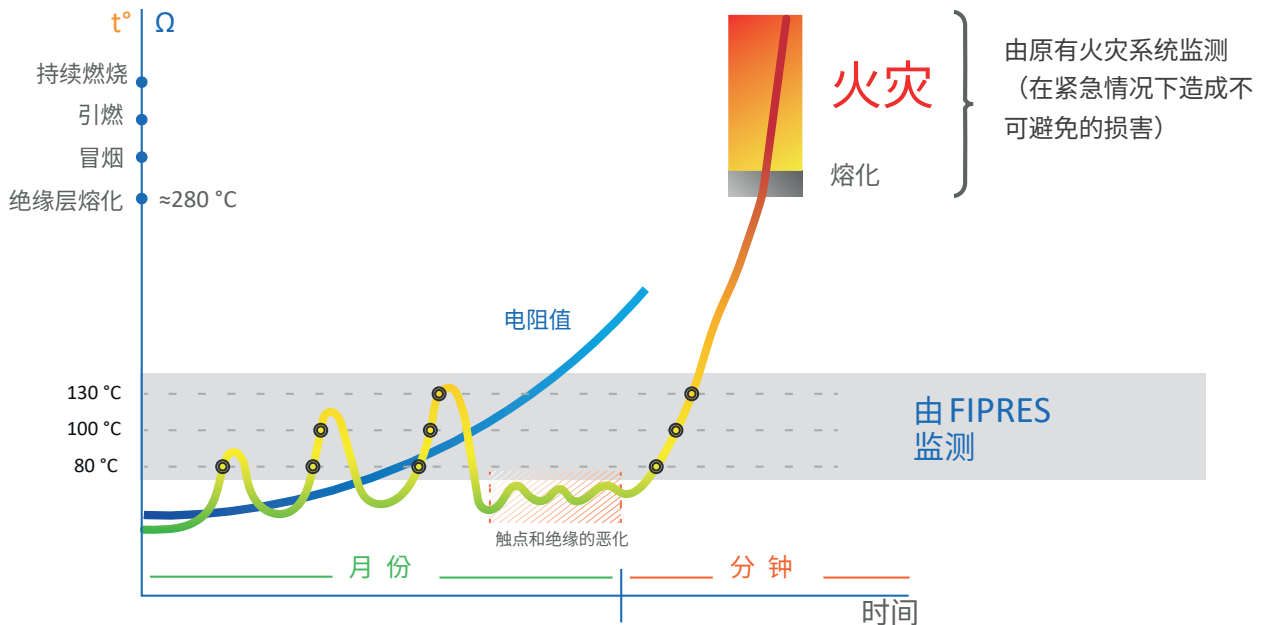
- 1.需要周期性执行
- 2.检查期间需要有足够的负载
- 3.有限的可视性和可访问性
- 4.对巡检人员不安全

为了防止所有过热和火灾可能造成的负面后果，配电柜需要一种能持续工作的解决方案来监控所有关键部位，当监测到过热时，立即向维修人员提供相关信息。

西美雷电气集团（Streamer Electric Group）很荣幸能提供这样的解决方案——FIPRES。

产品介绍：FIPRES

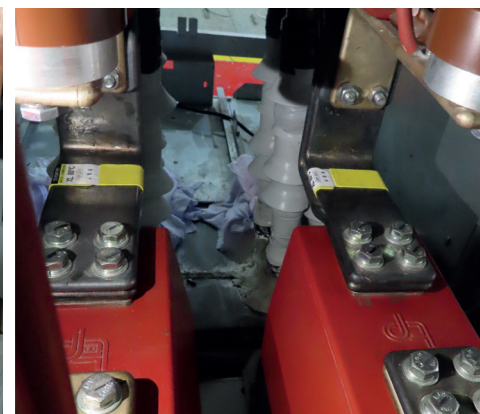
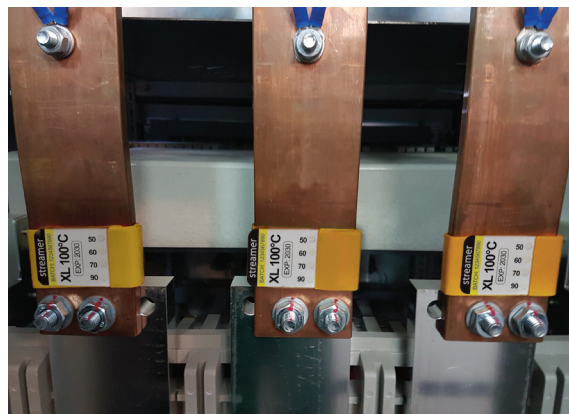
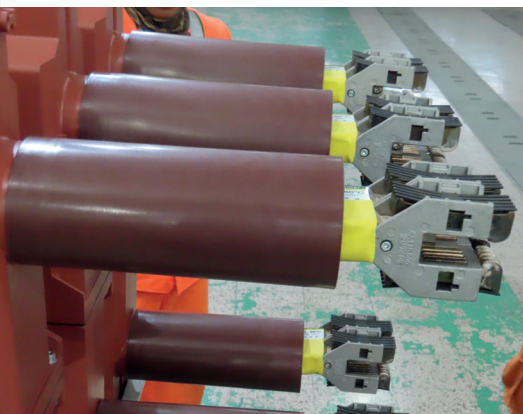
FIPRES产品的工作原理是早期监测。实际上，火灾通常始于电缆绝缘层的熔化，因为电缆绝缘层是耐热最薄弱点。根据它的材质和厚度，电缆绝缘层通常有两个临界温度：200°C时，绝缘层开始恶化；280°C时，绝缘材料开始熔化并冒烟。FIPRES的激活温度远低于此，并提供80至130°C的过热监测，这是电气设备的异常温度，然而这距离危险情况发生还有几个月时间。



该技术包含将自粘型热敏感标签（rFPT）安装在任意形式规格的中、低压配电柜内的各个连接点上（如母排连接处、电缆头、开关触点、熔断器、电流互感器等）。

每个rFPT上都有三个温度指示的热指示点，它在达到激活温度后将不可逆地变黑。这样巡视人员就可以清楚地了解，在安装了热敏标签后，设备曾经到达过一个什么样的温度。

当触点达到rFPT的激活温度时，标签会释放出无毒、不可燃烧的信号气体，由与rFPT处于同一间隔的特殊气体传感器（FPA）所监测。紧接着，FPA立即通过Modbus向SCADA或BMS系统,或通过干接点输出向其他外部系统发送报警信号。



FIRPES：工作原理

远程防火热敏标签rFPT



1 rFPT必须缠绕在靠近连接点的电缆/母排的位置。气体传感器(FPA)应与rFPT安装于同一间隔中。



2 当连接点升温至 50°C/70°C/90°C时，防火热敏标签上的温度指示点会不可逆转地变黑。



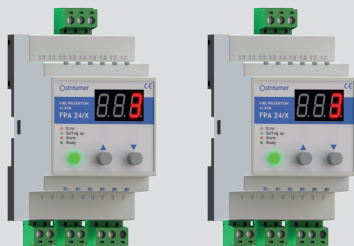
3 在紧急情况下，温度上升超过rFPT的激活温度时，防火热敏标签释放出信号气体，由FPA传感器监测到。

防火报警器 FPA

4 FPA将报警信号通过Modbus RTU传至SCADA或BMS系统，或通过干接点传至本地报警系统。



通过RS485 MODBUS



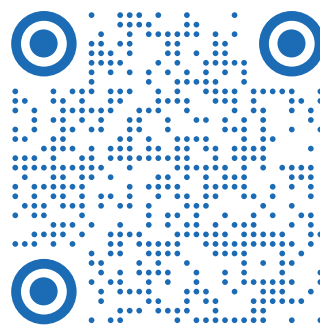
防火集中器 FPC



5 FPC可监控最多32路FPA的状态，并显示和记录报警信号。当FPA触发时，FPC将信息传输至中央火灾报警系统、SCADA或BMS系统。FPA内置扬声器可发出声响报警。

您可以使用类似支持RS485 Modbus的设备来代替FPC（或者使用简化版FIRPES：仅用rFPT+FPA组合，在这种情况下FPA将信号直接传至SCADA/BMS系统）。

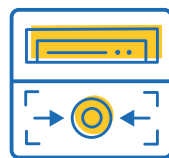
扫码了解更多：



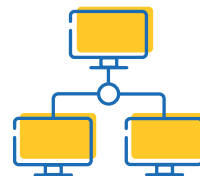
SCADA 或 BMS系统



值班人员



火灾报警系统



当地计算机网络

RS485 MODBUS协议, GSM系统, 干接点形式

远程防火热敏标签rFPT

- 创新的气体封装系统
- 十年有效期
- 内置安全、无毒、不可燃烧的信号气体
- 无需额外配件即可轻松安装

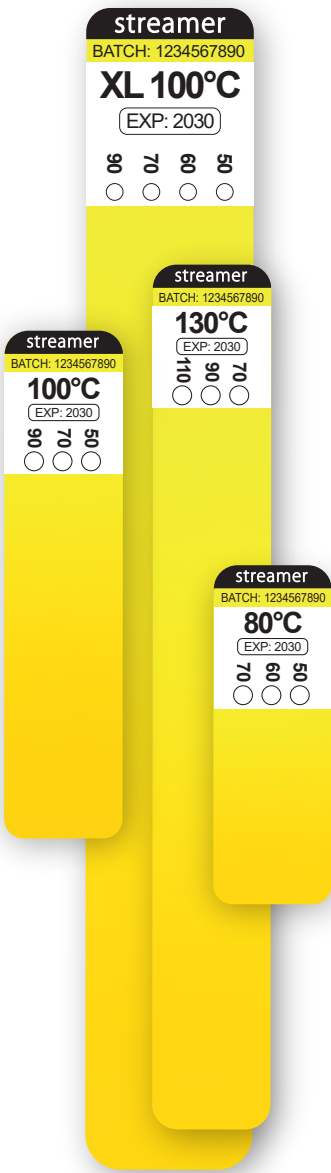
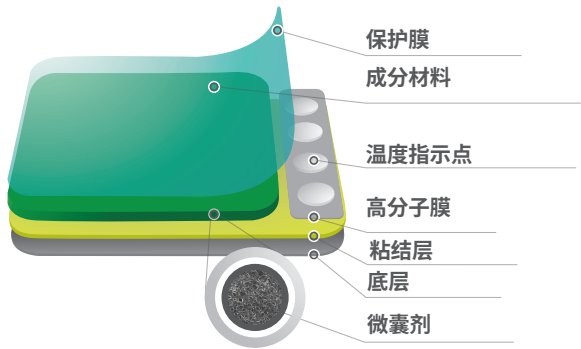
远程防火热敏标签（rFPT）安装于电缆或电气设备中易于过热的触点处, 当触点温度提升到激活温度时, rFPT释放出信号气体, 并被防火报警装置（FPA）所监测。

激活温度	产品名称	导体截面 mm ²	间隔体积 m ³	产品编号 (一盒十只)
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

* 所有rFPT产品的运行温度为 -60°C 至50 °C

* rFPT产品的有效期为十年

	0.1	0.3	1	XL
长, mm	50	80	138	210
宽, mm	20	20	20	35
厚, mm	1,75	1,75	1,75	1,75
重量, g	1,1	2,2	4,3	11,0



防火报警装置 (FPA)

- 内置高灵敏度气体传感器（金属氧化物半导体传感器）
- 连续自动校准，针对环境进行最佳调整
- Modbus接口和干接点闭合，用于连接SCADA、BMS或本地报警系统
- 最高可在36kV电压环境中使用

FPA装置持续地监测环境中是否存在rFPT释放的信号气体。一旦监测到，FPA便进入报警模式并通过Modbus RS-485将报警信号传输至SCADA或BMS系统。干接点输出关闭。

FPA有两种版本：单只FPA(FPA 24/X)和带4个有线传感器的FPA24 (4S)。FPA自带显示屏以显示当前Modbus地址。

FPA 24/X

FPAL.00SB.01.WW



FPA 24(4S)

FP.AL.004S.02.WW



- 适用于最大体积为1m³的单间隔

- 适用于多个独立间隔，每个间隔体积最大为1m³；
- 或适用于一个体积最大为4m³的大间隔

技术参数	FPA 24/X	FPA 24(4S)
保护体积：	最大1 m ³	最大 4 m ³
工作电压：	直流12-28V (常规为直流24 V)	
连接类型：	RS-485 Modbus RTU	
Modbus连接类型:	9600 bps, 8数据位, 1停止位, 无奇偶性	
离散输出：	干接点输出(最大功率 60W)	
安装类型：	DIN导轨安装	
尺寸 mm:	52x86x56	本体: 52x86x56 有线传感器: 46x66x28
寿命:	10 年	
EMC保护依据：	EN 61000-6-5:2015 EN 61000-6-4:2007/A1:2011	
其他特点：	反极性保护; 根据环境自动校准	

防火集中器

- 最多可收集32路FPA的信号
- LCD显示屏，便于维护人员查看
- 事件记录、扬声器告警、强大的干接点输出功能
- 可选GSM模块，用于向值班人员发送短信
- 可将信息传输至SCADA/BMS系统

防火集中器（FPC）是一个最多可收集32路FPA信息的收集中心。它监控着所有与他相连的FPA并显示其当前操作模式。FPC可将所有事件日志储存到非易失性数据库中。

FPC有背光LCD显示，状态指示器声响报警扬声器和三按钮面板。

可通过Modbus接口，GSM模块和干接点输出方式完成通讯。



工作电压：交流100-240V （常规为交流220V）

连接方式：RS-485 Modbus RTU

输出信号：RS-485 Modbus RTU

Modbus连接类型：9600 bps，8数据位，1停止位，无奇偶性

连接FPA数：最高32路

离散输出：干接点输出（交流220V，7A）

外形尺寸：200*270*48mm

使用寿命：十年

物品名称	编号	描述
FPC 220S	FPCU.S000.01.WW	FPC基础款
FPC 220S (GSM)	FPCU.SGSM.01.WW	FPC带GSM模块

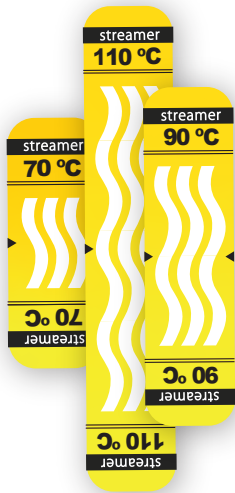
可视化防火热敏标签（vFPT）

- vFPT可提供两次检查之间发生过热的信息
- 较之于传统的目视检查和红外线温度测量，vFPT提供了高效且价格合理的补充方案
- 长条显示区方便全方位观察
- 十年有效期

维护人员不仅能通过 vFPT掌握设备的当前状态，还能了解设备曾经到达过什么温度。不同于热像仪,vFPT可以清晰地展示出设备自安装热敏标签后的温度变化。

这些标签安装起来十分容易，且适用于任何规格的电气设备。

它的工作原理也十分简单: 设备达到触发温度 (70, 90 或110℃) 时，白色的线条不可逆地变成黑色。

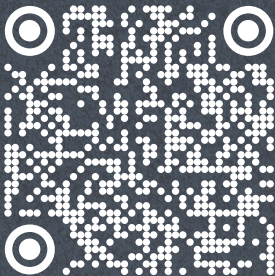


	S	M	L
长 mm	42	57	82
宽 mm	16	16	16

激活温度	产品名称	导线横截面积 mm2	编号
70°C	vFPT 70S	最大为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	最大为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	最大为10	FP.VT.110A.Y1.WW
	vFPT 110M	10-35	FP.VT.110B.Y1.WW
	vFPT 110L	35-120	FP.VT.110C.Y1.WW

*vFPT工作温度为 -60°C 至 +50 °C

工作原理：



STRESAMER ELECTRIC AG
西美雷电气集团
总部地址：
Masanserstrasse 17
CH-7000 Chur, SWITZERLAND
www.streamer-electric.com

中国分公司：
西美雷电气（北京）有限公司
中国北京市朝阳区三丰北里1号
悠唐国际中心A座11层1102室
电邮：ximeilei_info@163.com
电话：+86 (0)10 8563 8271