

# FOTRIC

开启123456789人的热像世界!



**FOTRIC 230系列热像仪**  
开启热像大数据时代

# 传统热像仪与PdM的脱节

PdM预测性维护 ( Predictive Maintenance ) 项目成功的关键是持续跟踪与挖掘设备状态数据。

传统热像仪产品出发点停留在早期CM修复性维护 ( Corrective Maintenance ) 阶段，往往让用户的PdM项目无疾而终，沦为昂贵而低频使用的故障诊断工具：

- 使用频率低，平摊的单次使用费用高
- 热像检测停留在CM修复性维护 ( Corrective Maintenance ) 时代
- 没有数据向高层展示使用热像仪的收益，难以争取资源进行持续改善



# 数据创造价值

立足PdM思维，FOTRIC 230系列智能热像仪整合移动互联网和云存储，进化为设备状态数据采集与管理终端，让流程低成本落地；通过云计算挖掘热像数据价值，提升设备维护效率。

## 全流程低成本

实施成本主要包括人力和管理成本，可控的实施成本是项目成功的前提。FOTRIC 230系列智能热像仪在数据采集、归类、存储、挖掘、查询等全流程实现自动化，显著降低PdM项目实施成本。

## 数据挖掘提升收益

收益大于成本，是项目成功的保证。FOTRIC 230系列智能热像仪用云计算帮助用户分析积累的热像大数据，可帮助判定设备状态，预测未来发展趋势，依据状态发展趋势和可能的故障模式，制定预测性维修计划，保证设备可用率。



**FOTRIC 230**  
开启热像大数据时代

# FOTRIC 热像PdM预测性维护 解决方案



## F1.0镜头

专业大光圈热像镜头  
成就完美品质



## 4.7寸触摸屏

康宁大猩猩 1280\*720 IPS防爆电容屏  
成就完美画质与触控体验



## 工业级设计

100000+次工业级设计  
千万次接口插拔测试



## 12点12区

多达12点12区现场测温功能  
高低温自动捕捉



## 区域发射率

不同区域材料设置不同发射率  
测温更精准



## 预览调色板

15种预览调色板  
一键获取最佳调色板



## 坚固耐用

坚固耐用，为工业而生  
定制化三防终端与镜头防撞护套



## 条码识别

将照片与被测设备建立关联  
便于数据管理



## 现场分析

手机分析存储和云端图片  
提高工作效率



## 云架构

数据即时管理  
远程动态协同作业

## 用技术替代低效的人工重复劳动

使用传统热像仪实施PdM项目，必须耗费高昂的人力和管理成本。FOTRIC智能热像仪以技术代替人力，简化作业流程，将PdM实施的人力和管理成本降低80%。

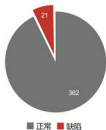


## 与设备关联的数据，才是有价值的数

传统热像仪依靠人工记录与归档来建立和保存数据与设备的关联，FOTRIC智能热像仪以自动识别、数据状态标记、云存储等技术自动建立、管理和维护数据与设备关联。

## 以业绩与收益推动项目成功

PdM实施不是一蹴而就，而是持续完善的过程，需要资源的不断投入。依托云架构的FOTRIC智能热像仪具备报表功能，直观展现业绩与收益，赢得管理层支持，提高PdM成功率。



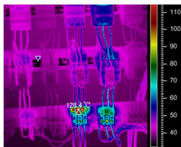
缺陷来源统计



## 大数据挖掘，用数据创造价值

可跟踪、可对比的历史数据能提升维护部门诊断设备状态和预估设备状态变化趋势的准确性，可制定更精准的维修规划，降低维护成本，提高设备可用率。

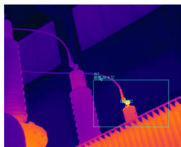
## 典型应用



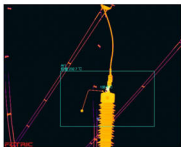
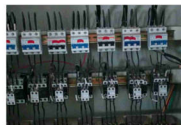
配电维护



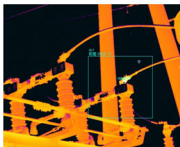
动力设备维护



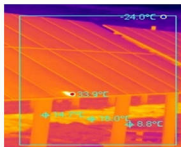
变电站巡检



电网友路巡检

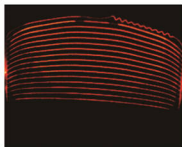


电气化铁路巡检

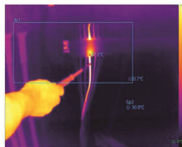


太阳能发电场巡检

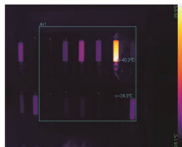




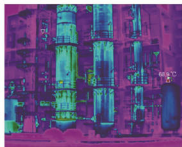
汽车检测与维护



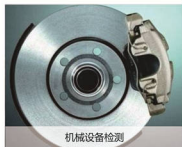
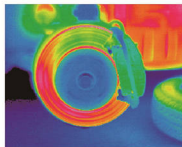
基站维护



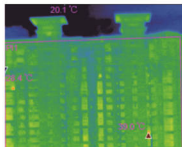
公交充(换)电站维护



高温高压设备安全巡检



机械设备检测



建筑检测

## 技术参数

	Fotric 232	Fotric 233	Fotric 234	Fotric 235	Fotric 236	Fotric 237	Fotric 238
<b>红外热像</b>							
红外分辨率	80 × 80	160 × 120	256 × 192	336 × 252	384 × 288	496 × 372	640 × 480
视场角 (FOV)	28° × 28°	19.5° × 15°	19° × 14°	24° × 18°	28° × 21°	22.3° × 16.7°	28.7° × 21.6°
测温范围	-20°C~350°C (-20°C~150°C, 0°C~350°C)				-20°C~650°C (-20°C~150°C, 0°C~350°C, 200°C~650°C)		
低温扩展 (可选)	—				-40°C标准镜头低温扩展		
高温扩展 (可选)	—				1200°C高温扩展镜头		
最小成像距离	0.1m	0.15m			0.1m		
空间分辨率(IFOV)	6.1mrad	2.13mrad	1.27mrad		0.78mrad		
热灵敏度/NETD	<0.1℃@30℃	<0.08℃@30℃	<0.05℃@30℃		<0.04℃@30℃ <0.03℃@30℃		
像素增强	—				支持,4倍像素增强		
图像帧频	隔行60Hz/50Hz, 逐行30Hz/25Hz						
测温精度	±2℃或±2%, 取其大值(环境温度在10℃~35℃)						
对焦方式	手动调焦						
响应波长	8~14 μm						
探测器类型	焦平面阵列FPA, 非制冷微热量						
数码变焦	1~4倍	1~6倍		1~8倍		1~10倍	
<b>显示</b>							
屏幕大小	4.7英寸						
屏幕类型	多点触控电容屏, 第四代康宁大猩猩防爆玻璃						
屏幕分辨率	1280 × 720 IPS						
相机像素	1200万像素可见光像素						
<b>图像处理</b>							
调色板	灰白、铁红、彩虹、橘黄、铁红等15种预览调色板						
图像一致性优化	自动校准噪声FFC/手动校准噪声FFC						
<b>测量分析</b>							
修正设置	发射率、反射温度、湿度、环境温度、测试距离, 透光率						
全局发射率校正	0.01~1.0, 内置常见材料发射率表						
区域发射率校正	支持						
ROI测量模式	8个可移动点 8个可移动区域 (最高/最低) 1条直线 (最高/最低) 全画面最高/最低 等温线 (之上/之下)					12个可移动点 12个可移动区域 (最高/最低) 3条直线 (最高/最低) 全画面最高/最低 等温线 (之上/之下)	



	Fotric 232	Fotric 233	Fotric 234	Fotric 235	Fotric 236	Fotric 237	Fotric 238
<b>测量分析</b>							
测量报警	自定义温度阈值, 超温声音报警						
图像格式	标准JPEG, 含原始温度数据						
<b>专业功能</b>							
显示方式	热像、自定义位置与透明度的画中画融合						
图像保存模式	单一图像、混合图像						
手机录制热像视频	自定义帧频的全辐射热像视频录制						
本地分析	在热像仪上分析保存的热像照片						
标签识别	二维码和条形码扫描, 自动与图像关联						
注释	语音和文本注释						
热像图缺陷标记	冻结窗口支持人工增加缺陷标记						
报告	一键上传云端, 自动生成报告						
报表统计	一键云端生成报表						
<b>电源</b>							
热像仪电池类型	可充电锂电池						
热像仪电池工作时间	12小时						10小时
充电系统	交流电源适配器						
充电电压	12VDC						
<b>环境</b>							
工作温度	-20℃~+50℃						
存储温度	-20℃~+50℃						
湿度	<90%RH						
<b>物理参数</b>							
封装	IP54						
抗撞击	25g, IEC 60068-2-29						
抗震动	2g, IEC60068-2-6						
三脚架安装孔	UNC1/4-20						
重量	775-810g						
热像仪尺寸	131*67.5*83.5mm						
保修期	1年			2年			
<b>产品标配</b>							
热像仪主机, 标准镜头, 三防手机, 电源适配器, USB转Micro USB OTG线(左弯/右弯), USB转Micro USB数据线, 手腕带, 用户手册, 标定证书, 硬质便携箱(限Fotric 236、237和238)							

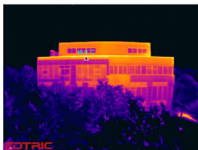
## 可选镜头



热像仪	镜头型号	视场角	1m距离监测范围	1cm <sup>2</sup> 物体测温距离
Fotric 236	L15-236	15°×11°	—	4.9m
	L07-236	7°×5°	—	10.5m
	L47-236	47°×36°	0.87m×0.65m	—
	L91-236	9°×71°	2.03m×1.43m	—
Fotric 237	L06-237	6°×4.5°	—	15m
	L13-237	13°×10°	—	7m
	L35-237	35°×26°	0.63m×0.47m	—
	L71-237	92°×76°	1.43m×1.07m	—
Fotric 238	L08-238	8°×6°	—	15m
	L17-238	17°×13°	—	7m
	L45-238	45°×34°	0.83m×0.62m	—
	L92-238	92°×76°	2.07m×1.55m	—



使用L07-236广角镜头测试50米远高压塔线夹



使用L91-236广角镜头在18米外检测28米跨度建筑外立面

## 451设备标签打印模块

标签打印模块用于现场将设备编号变成二维码或条形码，方便热像仪扫码热像图自动命名。



## 热像观察窗

安装在配电箱等设备上，热像仪透过窗口即可检测内部温度，保障人身安全。



## 热像仪视角分解



型号	镜片直径	镜片材料	透过率系数	工作温度	备注
441	Φ50mm	氟化钡	84%	-40°C~75°C	限室内干燥、无腐蚀环境使用
442	Φ75mm			-40°C~75°C	
443	Φ100mm			-40°C~75°C	
445	Φ50mm	锗	91%	-40°C~75°C	
446	Φ75mm			-40°C~75°C	
447	Φ100mm			-40°C~75°C	

## 远程存储模块

463	464	465	466
5G × 1年	20G × 1年	50G × 1年	100G × 1年

## 远程无线传输模块

461	462
1G/月 × 12月	2G/月 × 12月

## 关于 FOTRIC

红外热像技术能够快速测试物体表面的温度分布，并生成温度分布的热像图。作为无需接触测试目标的温度分析仪器，在产品研发和品质验证的工作中，帮助研发工程师优化散热方案和改进产品品质。

FOTRIC创新的将专业级红外热像仪与智能手机相结合，帮助用户更加简单的使用红外热像仪并能快速的与团队成员分享测试数据。作为美国德州达拉斯ZXF实验室中专注于精密测试仪器创新的品牌，FOTRIC热像科技自主研发的拥有内置放火报警智能算法的热像探测设备，获得了国家科技部创新基金的资金支持，并于2017年在美国正式发布云热像™，标志着第四代热像仪的产生。

FOTRIC热像科技致力于通过全球协作的新技术研发，改善我们的生活安全并提高工作效率，开启123456789人的热像世界。



FOTRIC中国官方微信

### FOTRIC 热像科技

上海市浦东金桥开发区王桥路1006号A8座（中邦商务园区内）

邮政编码：201201 [www.fotric.cn](http://www.fotric.cn)

图片仅供说明之用，规格如有变更恕不另行通知