

FLUKE®

**Process
Instruments**

ThermoView® TV40

可编程在线式红外热成像系统



- ✓ 可编程的逻辑控制能力
- ✓ IP67级的工业防尘防水设计
- ✓ 红外和可见光双光融合功能
- ✓ -20°C到1200°C连续温度检测
- ✓ 多样化的数据导出格式
- ✓ 强大的趋势分析和统计功能
- ✓ 完善的多台组网方案
- ✓ 丰富的输入/输出接口配置
- ✓ 多个测试模板无缝切换



Raytek, Ircon, and Datapaq—Together we are Fluke Process Instruments.



您是否确切了解加热时的实时温度？如果不了解，那么您投入制造过程（从原料到成品）的所有人力财物都是有风险的。我们精于此道并乐意与您分享其中的奥秘。我们力求全面、精确而又细致，一切都是为了确保我们对客户品质的承诺。

我们是Raytek、Ircon和Datapaq。我们总共拥有超过125年的测温经验，并且各自又都是业界的著名品牌。

作为福禄克过程仪器（Fluke® Process Instruments）旗下的三个成员，我们强强联手，密切合作，研发、设计并制造性能卓越、富有创意、非常坚固而又可靠的非接触式温度测量和温度曲线测试设备，拥有能在苛刻环境下使用的包含红外传感器、线扫描仪、热像仪以及温度曲线测试系统在内的完整产品系列。

Raytek、Ircon和Datapaq 一已完成从温控领域到制造领域的华丽蜕变。
Fluke Process Instruments



产品亮点

软件功能丰富

- 1.可编程的逻辑控制功能满足多样化的情景需要，使您告别冗长的开发流程和固化的软件功能
- 2.多项目调用功能能够实现多个测试模板的无缝切换，帮助您实现不同产品的自动化检测
- 3.灵活的触发功能能够记录触发事件前后的影像和数据
- 4.全面的数据分析及处理功能可以展现多样化的数据结果

图像功能强大

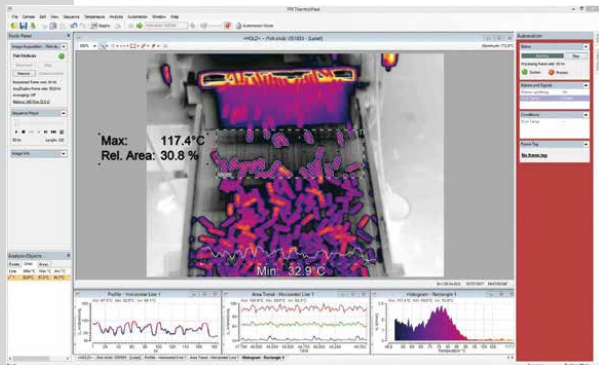
- 1.自带的可见光相机系统使您不需要额外配置额外的可见光相机
- 2.双光融合功能帮助您兼顾图像细节和异常温度

高速通讯方式

- 1.GigE Vision接口带来的是千兆以太网的高速传输速率，提升系统响应速度
- 2.PoE接线方式可以降低系统布线难度，更加轻松的实现系统组网

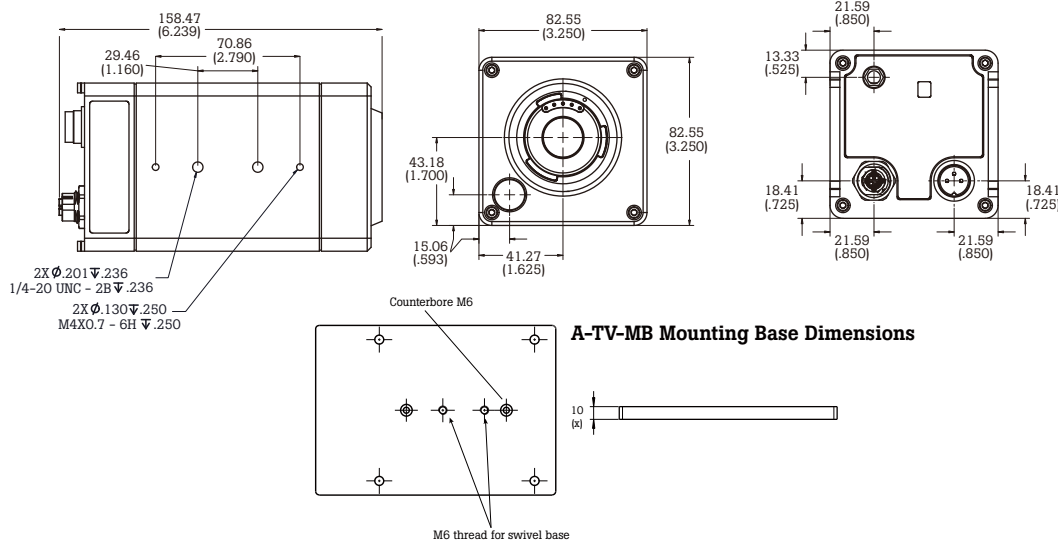
适应严苛环境

- 1.无需防护外壳即可实现IP67级的防护等级，为您的资产安全保驾护航
- 2.选配的高温水冷保护套可耐受200°C环境温度，帮您解决棘手的现场难题



TV40 热像仪软件在工厂中的应用
自动化生产、过程检验或者过程监控

设备尺寸图



A-TV-MB Mounting Base Dimensions



参数

	ThermoView TV43	ThermoView TV46
图像	内置数字照相机(可见光)：5百万像素工业级性能 (640 x 480)	
测温范围	-20 到 1200 °C (-4 到 2192 °F)	
测温精度	读数的± 2°C 或 ±2 % (取大值)	
配有标准镜头的 IFOV(空间分辨率)	1.86mRad	0.93mRad
像素	320 x 240 (76800像素)	640 x 480 (307200像素)
响应波长	8 - 14 µm	
探测器	非制冷焦平面探测器	
视场角	34° x 25.5°	
选配镜头	0.75X 广角镜头 (45° x 34°) 2X 长焦镜头 (17° x 12.7°) 4X 长焦镜头 (8.5° x 6.3°) 微距镜头	
焦距	红外 15cm-∞ (远程调焦) 可见光：60 cm - ∞	
帧频	9 或者 60Hz (必须在订货时指定)	
热灵敏度(NETD)	30 °C 目标温度时, ≤0.05 °C(50mK)	
发射率	0.10 到 1.00	
数字通信接口	GigE Vision - Full duplex,1000 Mbit - PoE IEEE 802.3at,Mixed DC & data - TCP/IP,UDP,http,Web-Server	
LED 显示	电源、系统故障	
使用温度	-10 到 50°C (14 到 122°F)	
仓储温度	-20 到 50°C (-4 到 122°F)	
湿度	10 - 95 % 无凝结	
电源	DC + 12 to 26 V 或者PoE供电	
电源功率	8 W (正常) 到13 W (最大)	
抗冲击性	IEC 60068-2-27 (mechanical shock): 50g, 6 ms, 3 axis	
耐震动	IEC 60068-2-26 (sinusoidal vibration): 3g, 11 - 200 Hz, 3 axis	
防护等级	IP67 NEMA 4	
尺寸(宽*高*长)	大约 83 x 83 x 158 mm (3.25 x 3.25 x 6.22")	
重量	大约1.08 kg (2.38 lbs)	

配件

TV40热像仪附带手册、计量证书、快速使用手册及其他以下是可选配的附件，但是不限于这些：

- PoE（正常使用）供电模块，既能供电也可以链接网络 110/220VAC输入 (A-TV-POE-1)
- PoE（工业环境使用）供电模块，既能供电也可以链接网络 110/220VAC输入(A-TV-POE-2)
- 空气吹扫器（包括护镜）(A-TV-AP)
- 保护套（水冷/空气吹扫）(A-TV-WC)
- 护镜- ThermoView (A-TV-PW)
- 24V 1.2A工业电源，DIN导轨(A-PS-DIN-24V)
- 安装底架(A-TV-MB)

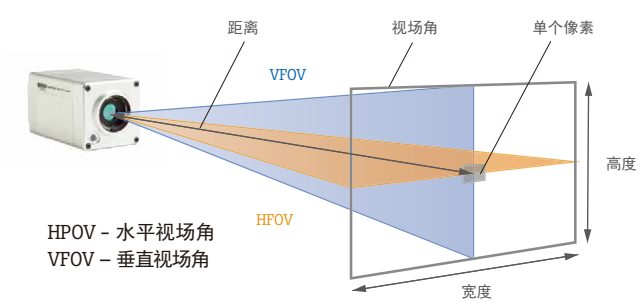


	T	V	4	3	L	—	T	V	—	0
	系列		型号		温度范围		软件			帧频
	A		B				C			D

A: 型号	3	320X240 (8-14μ)	6	640X480 (8-14μ)
B: 温度范围	L	0 to 1200°C (32 to 2192°F)		
C: 软件	TL	ThermoView Lite Software	TV	ThermoView Software
D: 帧频	0	60 Hz	1	9 Hz

不同镜头的空间表现

型号	测温范围	分辨率 (像素 / IFOV)	镜头类型	视场角	调焦
				水平x 垂直	
TV43	-20 to 1200°C	320 x 240 标准镜头1.86 mrad	标准镜头	34° x 25.5°	软件调焦
			0.75 倍广角镜头	45° x 34°	软件调焦
			2 倍长焦镜头	17° x 12.7°	软件调焦
			4 倍长焦镜头	8.5° x 6.3°	软件调焦
			微距镜头	7.8 x 4.1 mm	固定在11 mm
TV46	-20 to 1200°C	640 x 480 标准镜头0.93 mrad	标准镜头	34° x 25.5°	软件调焦
			0.75 倍广角镜头	45° x 34°	软件调焦
			2 倍长焦镜头	17° x 12.7°	软件调焦
			4 倍长焦镜头	8.5° x 6.3°	软件调焦
			微距镜头	11 x 8.2 mm	固定在11 mm



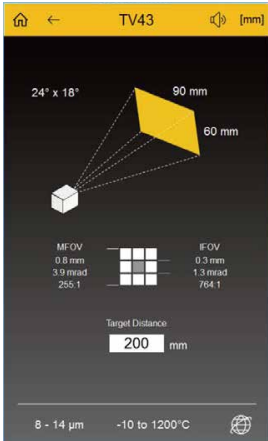
在线光斑计算器网址链接: www.flukeprocessinstruments.com/TV40
您也可以关注微信公众号在线使用光斑计算器
操作步骤:



①扫码关注微信



②点击“了解技术”-“光斑计算器”



③进入光斑计算器界面

ThermoView® 软件简介

ThermoView® 软件给与温度分析相关的工程师提供了一套全面的温度分析工具,该软件提供了实时图像的采集、分析功能以及带有报警和外部I/O接口的过程控制功能。

分析

- 支持绘制直方图
- 支持绘制等温线
- 区域和标记点的趋势数据采集和分析
- 系统可以在自动化模式下运行的同时查看离线文件

自动化模式

(用于过程监控、报警、归档)

- 针对所监控的温度事件提供连续或间歇性的检查
- 用户可自由配置温度条件设置,用以报警或触发事件
- 独立配置每个I/O接口的报警或信号输出功能

操作

- 导出视频或趋势数据
- 每个感兴趣区域 (AOI) 可以独立设置发射率
- 多个画面同屏显示

热像仪全功能版软件

热像仪全功能版软件的特点包括对温度事件进行连续或间歇性的检测,对每个感兴趣的区域 (AOI) 设置独立的发射率,用户可自主配置温度条件来触发动作或警报信号,这些动作或警报信号可以与组网的 I/O 模块进行交互。

除此之外,它还提供了以下分析功能:

- 直方图和等温线
- 多种文件导出功能
- 关键区域和温度点数据记录和显示
- 感兴趣区域 (AOI) 的温度趋势记录功能
- 当软件在实时模式下运行时可同时分析离线数据文件
- 报警和过程控制信号输出

热像仪基础版软件

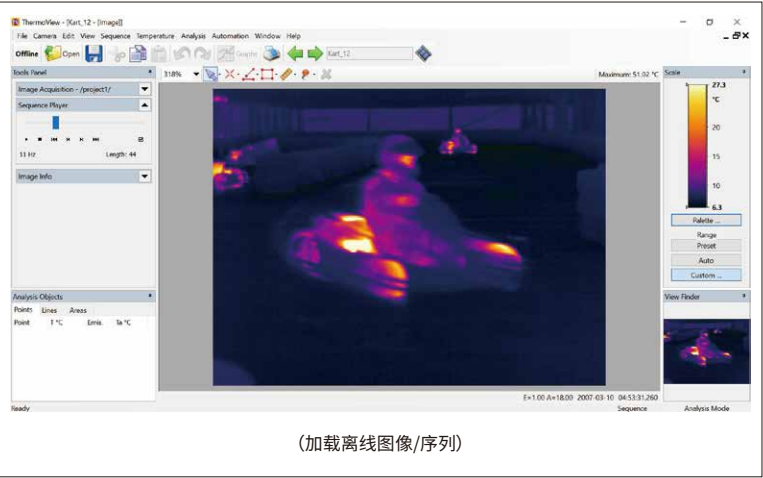
热像仪基础版软件为用户提供了一个基础软件包,以熟悉使用TV40系列热像仪的特点和优势。

软件的功能包括:

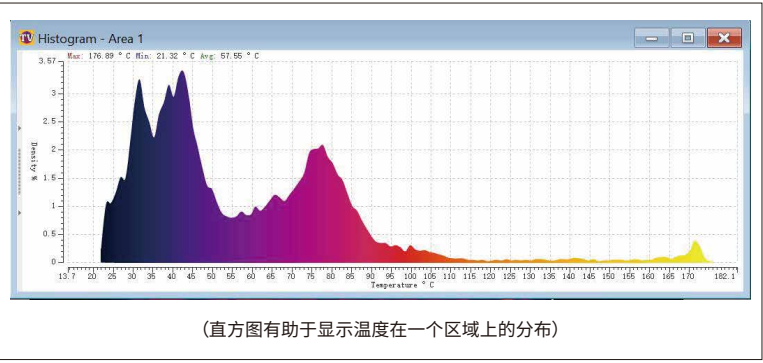
- 显示TV40系列在线式红外热像仪的图像
- 可以读取离线的视频/图片
- 将图像复制到剪贴板

TV40 热像仪网络服务器

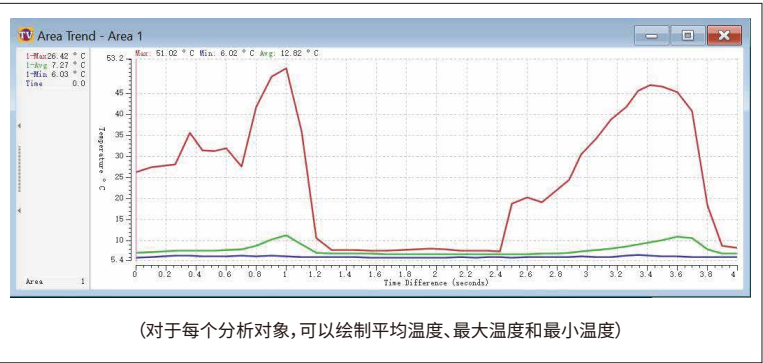
- 可以远程调整热成像仪的参数设置
- 可以读取TV40热像仪的温度数据和可见光图像



(加载离线图像/序列)



(直方图有助于显示温度在一个区域上的分布)

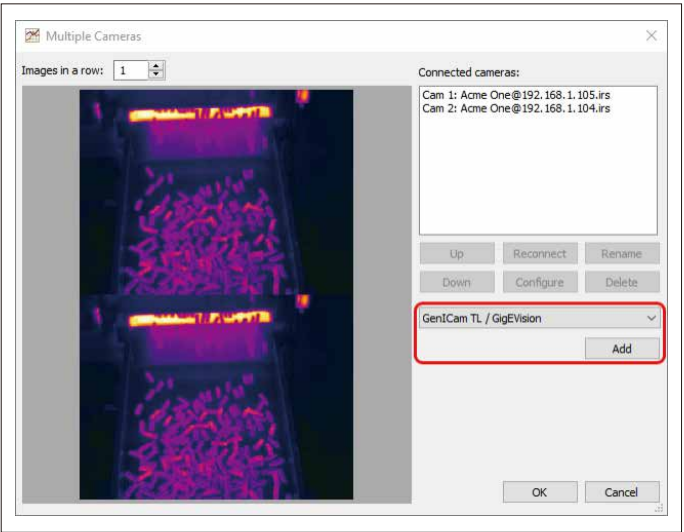
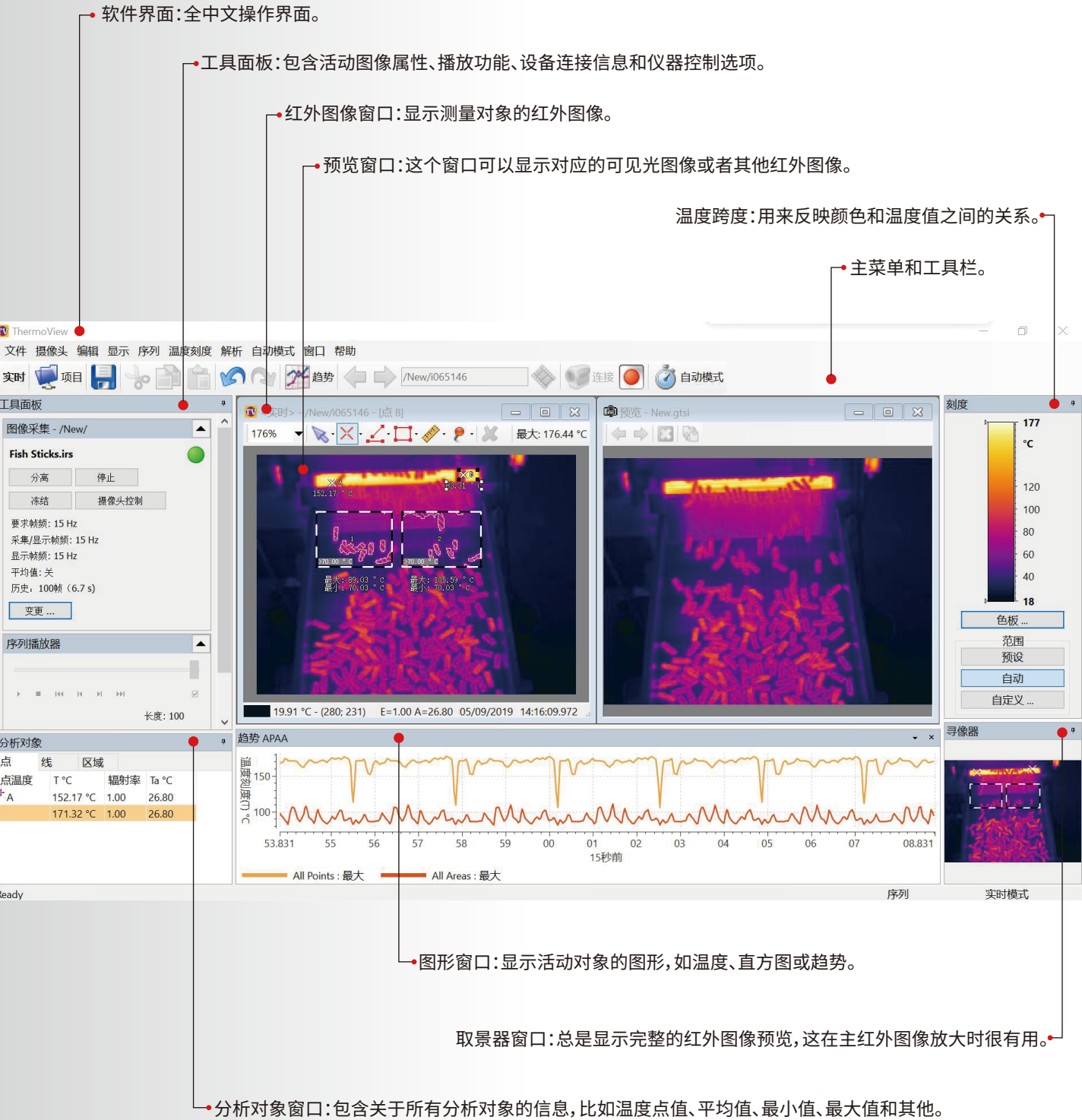


(对于每个分析对象,可以绘制平均温度、最大温度和最小温度)



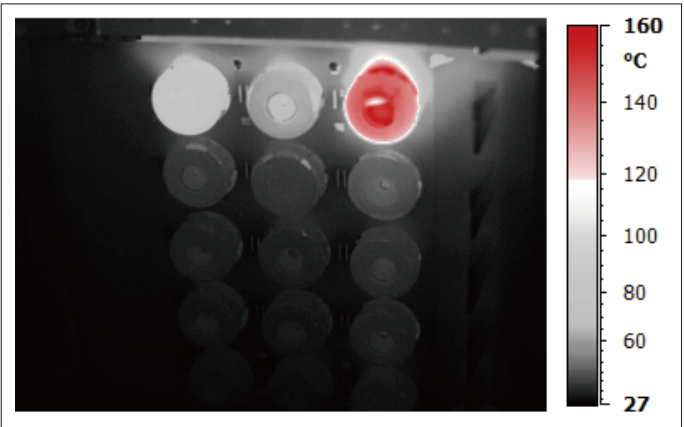
ThermoView® 软件更多特性

ThermoView® Software应用程序的主窗口由以下项目组成：



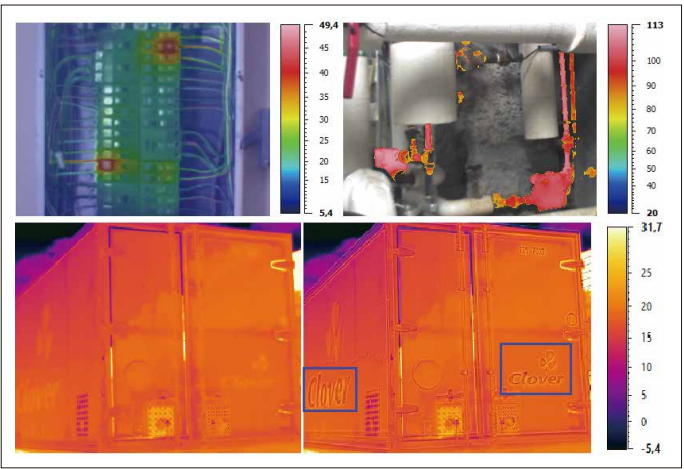
多台热像仪同时采集

ThermoView®支持同时连接多台红外热像仪,能够连接热像仪的数量完全取决于计算机的性能和传输链路限制,所有热像仪的图像会被拼接成一幅大图,当然您也可以通过打开多个ThermoView®软件的方式独立显示及分析接收到的红外图像。



等温线

您可以标记温度范围的一部分使得它们的颜色区别于图片中的其他部分。例如,您可以将图中高温的部分标记为红色,而其它的部分保持他们原有的黑白色调。这可以使我们很直观的指示出被测目标的问题区域。

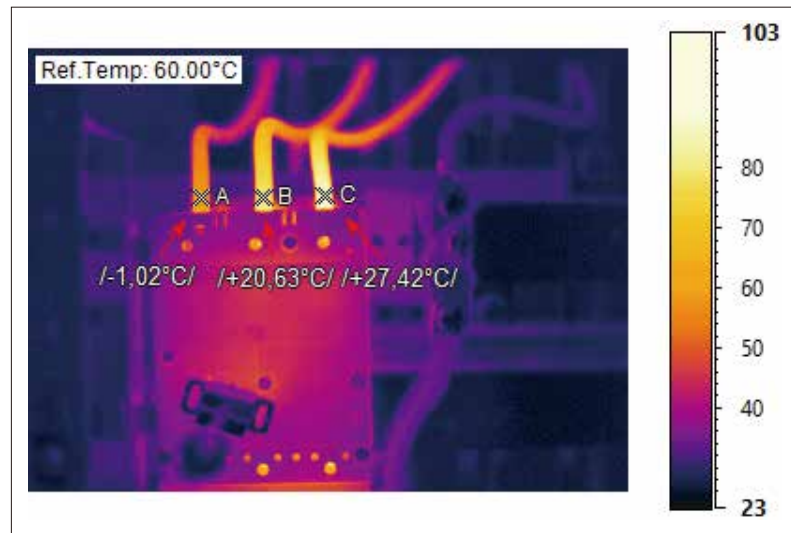


IR-Fusion红外可见光融合技术

当红外热像仪内置了可见光相机时,可将红外热图像和可见光图像叠加或并排显示,您还可以调节透明度、细节增强、图像对齐、报警范围等参数来调整融合后的图像,通过调节这些参数可以帮助工程师快速地定位故障点。

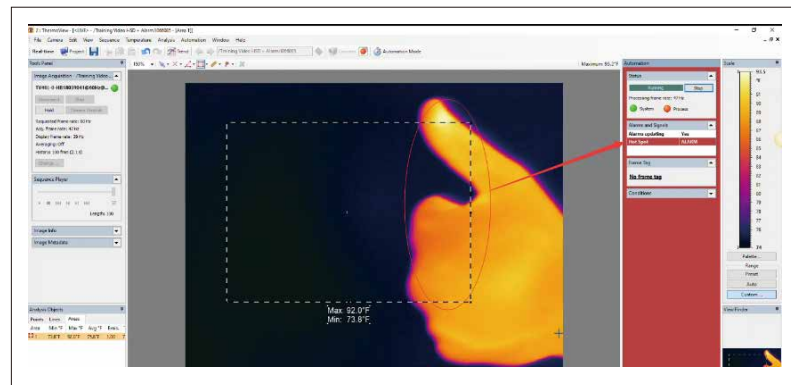
参考温度设置

您可以定义一个温度值作为整个图片的参考点。当参考温度被设定之后，所有的分析对象的温度值大小都将与参考点做比对，从而图片上各个温度点都会显示出相对温度值。



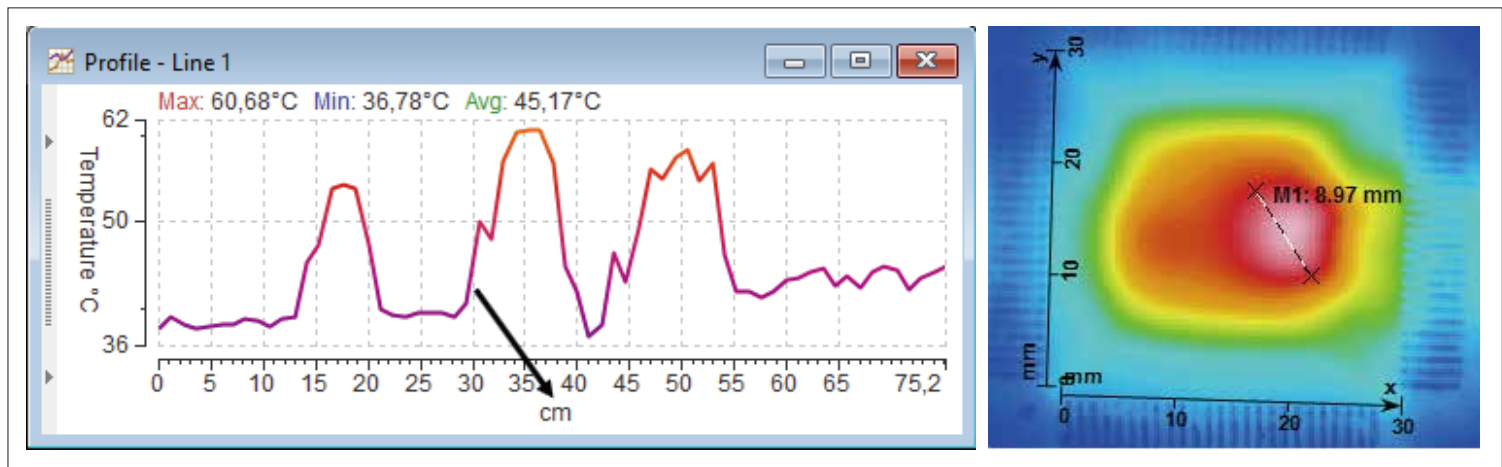
超温报警记录

在指定的区域内，设置温度触发条件，实现图像的超温报警并自动记录功能，从而捕捉每一个异常状况的发生。



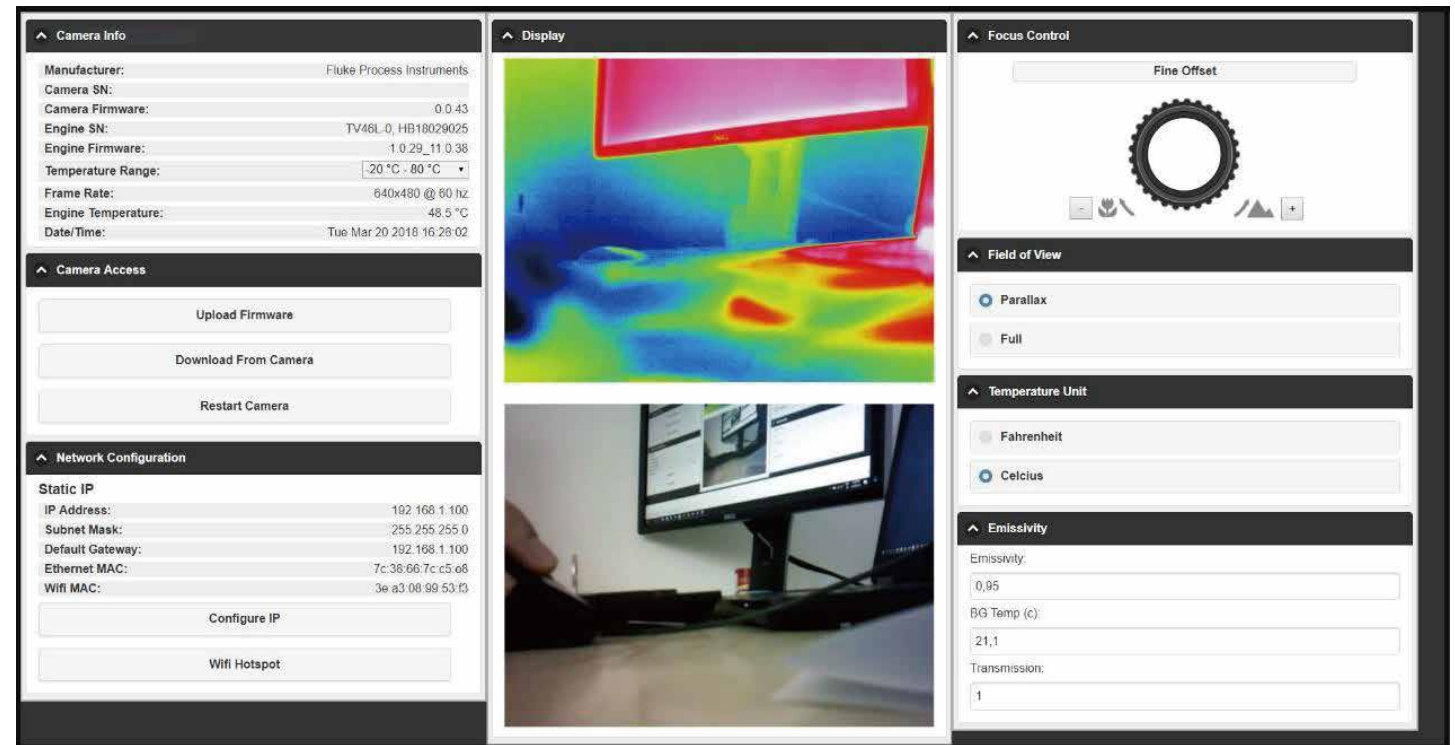
实际物体尺寸测量

在红外图像上显示的物体的实际大小取决于许多参数：热像仪的光学参数，物体与热像仪的距离，倾斜角度等。ThermoView®软件有定义实际物体尺寸坐标系统的工具。当您已经定义好一个坐标系统后，ThermoView®软件会在图中显示真实的长度单位，从而有助于在被测物体上定位问题区域。



内置的ThermoView® Web服务器应用程序

ThermoView®系列在线式热像仪都配有一个内置的Web服务器，通过调用可以将热像仪的信息显示在所连接的电脑屏幕上。除此之外，一些热像仪的参数设置也可以通过Web页面进行更改。例如，可以显示和设置设备的IP地址，调整热像仪的焦距，以及更新热像仪的固件。当然，在线式红外热像仪所实时采集到的红外图像和可见光图像也可以同时展现在屏幕上。



具有可编程逻辑控制能力的自动化模式

当您希望实现无人值守的自动化运行时，就需要借助可编程逻辑控制功能的帮助，ThermoView软件中的自动化模式就提供了以下功能：

- √ 条件设置：定义红外图像测量区域(点、线、面)的报警条件，输入信号的逻辑电平和定时器的延时和周期时间，并能够将所有的条件进行逻辑与、或、非的组合判断；
- √ 报警和数字输出：定义基于组合逻辑判断的结果进行报警和驱动外部数字信号输出的设置；
- √ 模拟输出：将测量到的温度数据(或其他参数)转换为模拟信号输出；
- √ 动作设置：在满足温度触发条件或外部触发条件时可执行预设的操作；
- √ 图像记录器：在满足温度触发条件或外部触发条件时对红外视频流进行多样化采集；
- √ 趋势记录器：通过测量温度和接收外部数字输入，触发记录测量区域的温度变化趋势；
- √ 热像仪快门控制：控制相机的NUC功能，保证重要测量过程的连续性和可靠性；
- √ 运行状态监测：通过I/O模块监测系统运行状态，并在必要时进行复位。

条件		条件
报警和信号	编辑 删除 设置筛选 上 下	
模拟量输出	名字 描述 滤镜	
操作	温度上限	[区域 1].最大 or [区域 2].最大 or [区域 3].最大
图像记录器	温度下限	[区域 4].最大 or [区域 5].最大 or [区域 6].最大
趋势记录	在范围内	温度上限 and 温度下限
快门控制	区域温差1-4 OK	[区域 1].平均-[区域 4].平均 < 100.00°C
一般	区域温差2-5 OK	[区域 2].最小-[区域 5].最小 < 100.00°C
	区域温差3-6 OK	[区域 3].最大-[区域 6].最大 < 100.00°C
	检测到部件	Demo/DigitalIn1: 信号为1
	部件检查	在范围内 and 检测到部件
	NUC计时器	立即 + 60.000 [0.010,60.000] s
	运行NUC	NUC计时器 and [Not 检测到部件]
附加条件		温度刻度(T) 数据采集 计时器 结合
		开始 关闭

支持外部数据采集设备

ThermoView®软件支持以下I/O硬件设备：

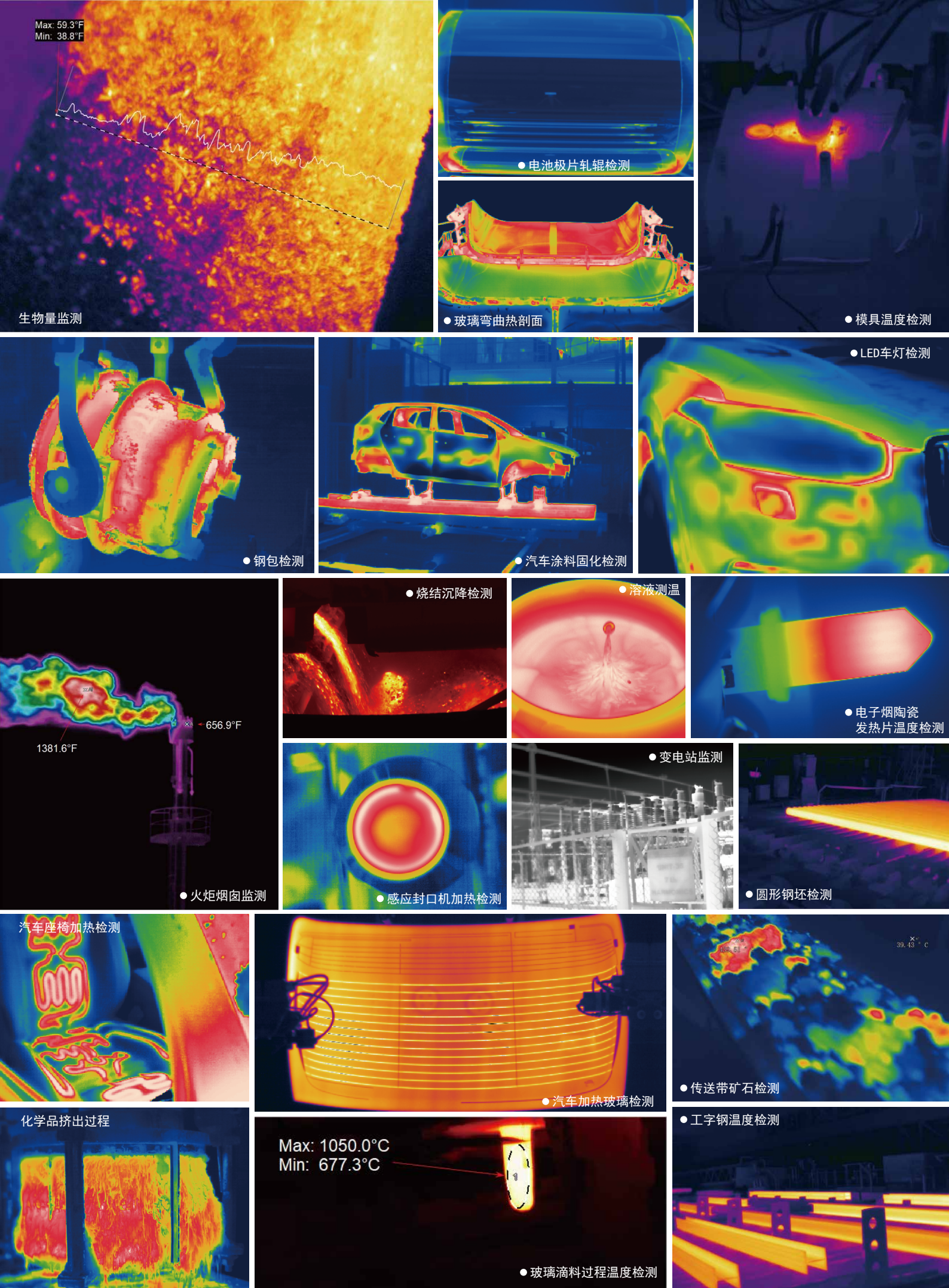
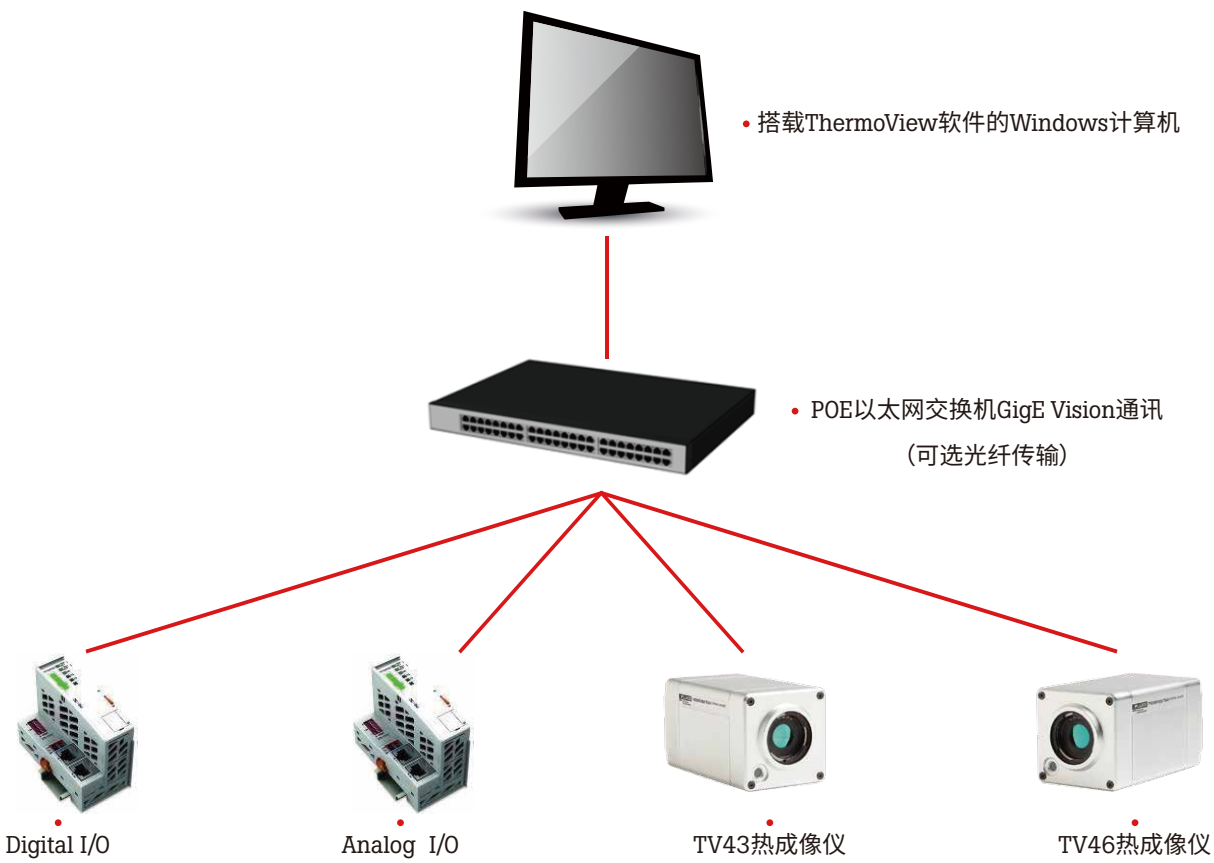
- WAGO 750-352现场总线耦合器 (Modbus TCP协议)
- WAGO 750-1504 16通道数字输出模块;24VDC;0.5A
- WAGO 750-1406 16通道数字输入模块;24VDC;0.2ms
- WAGO 750-513 2通道数字输出模块;AC250V;2.0A;无源;2个接触点
- WAGO 750-563 2通道模拟输出;0/4-20 mA;16位;6-18 VDC

注:使用其他模块无法保证可以正常工作



基于POE以太网交换机的系统架构

通过POE以太网交换机可以方便的连接多台热像仪设备进行组网,同时还可扩展出热像仪的数字I/O端口、模拟I/O端口、继电器输出端口等功能。与此同时,利用不同的软件库和算法包还可以轻松地将红外热像仪集成到支持GigE Vision的图像处理软件当中,从而可以帮助您实现简单快速并且成本低廉的兼容设备更换。



ThermoView® TV40

可编程在线式红外热成像系统

操作系统要求:

ThermoView® 软件支持Windows 7/8/10的32位和64位操作系统 (不支持ARM架构的系统)

计算机硬件要求:

计算机的硬件要求取决于所连接红外热像仪的像素和软件所需处理分析的数据量。对于640x480像素的红外热像仪 (或者4台320x240像素的红外热像仪), 我们建议最佳的计算机硬件配置要求如下:

处理器: 64位处理器, 双核主频3GHz或四核主频2GHz以上

内存: 6GB

硬盘: 至少20GB剩余空间, 7200转机械硬盘或固态硬盘

显示: 1920x1080分辨率 (至少1280x768)

端口: 拥有千兆以太网LAN口适配器



扫码关注微信公众号
了解更多内容

福禄克过程仪器事业部保证

ThermoView TV40系列热像仪享有2年质保。我们在世界各地设有分公司, 代理商、经销商遍布全球100多个国家, 我们向您提供本地的服务和支持。

福禄克过程仪器

福禄克过程仪器 中国
中国 北京
Tel: 8610 6438 4691
info@flukeprocessinstruments.cn

福禄克过程仪器 北美
Santa Cruz, CA USA
Tel: 1 800 227 8074 (USA and Canada, only)
1 831 458 3900
solutions@flukeprocessinstruments.com

福禄克过程仪器 欧洲
Berlin, Germany
Tel: 49 30 4 78 00 80
info@flukeprocessinstruments.de

全球服务

福禄克过程仪器提供修理和校准等服务。欲知详情, 请联系当地分部或发信到
support@flukeprocessinstruments.com

www.flukeprocessinstruments.com.cn

© 2018 Fluke Process Instruments
规格若有变化恕不另行通知。
1/2018 6006198B

