

FLUKE®

福禄克测试仪器
四足机器人智能巡检解决方案

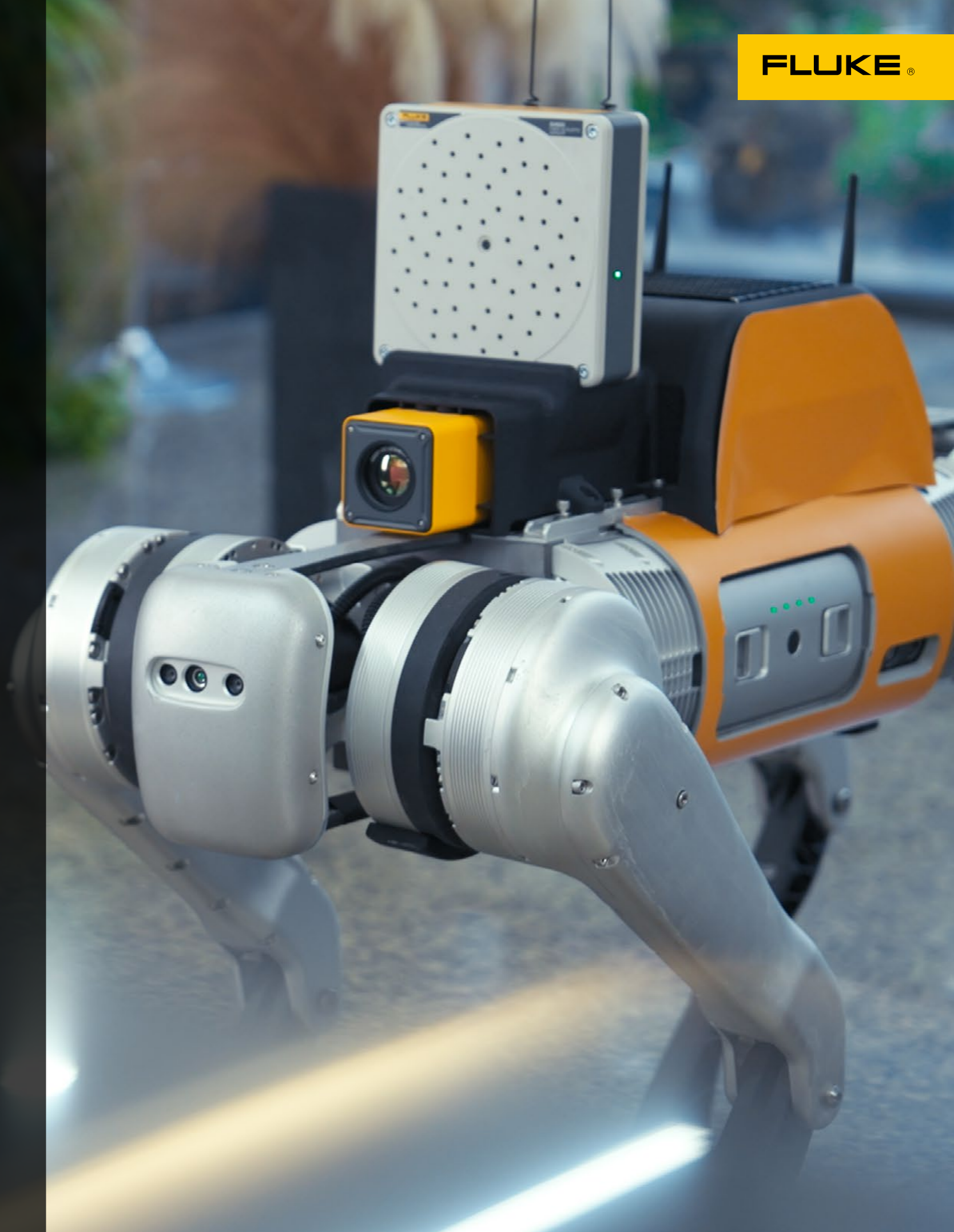


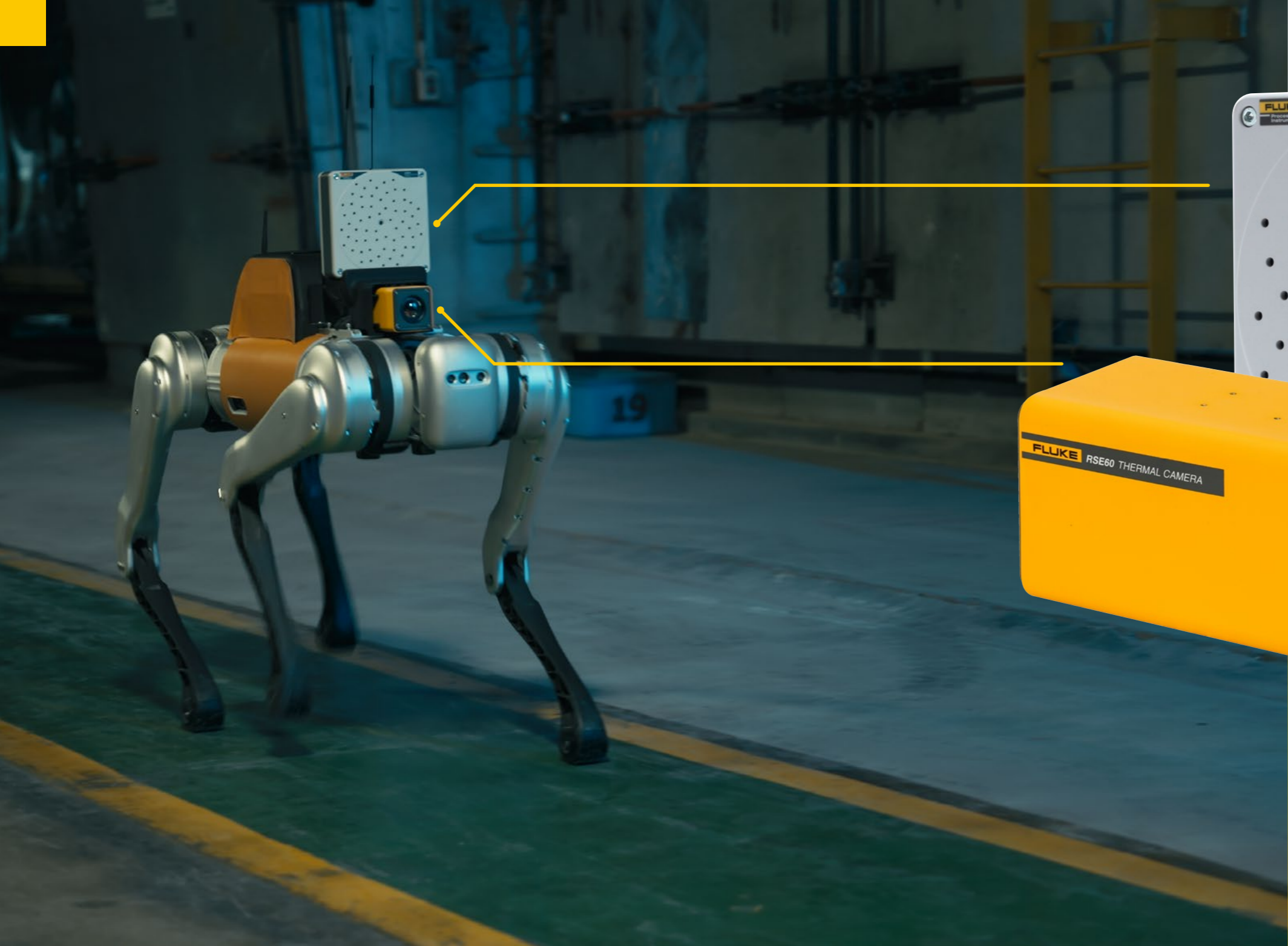
工业4.0潮流下，工厂智能化持续推进。

智慧工厂不但包含了工厂生产的自动化，也包括生产设备的预测性维护，即在设备报废之前就发现问题，解决问题，从而提升设备寿命。巡检虽只占据较小一部分业务，但却非常重要，因此巡检升级也是智能工厂改造的重要组成部分。

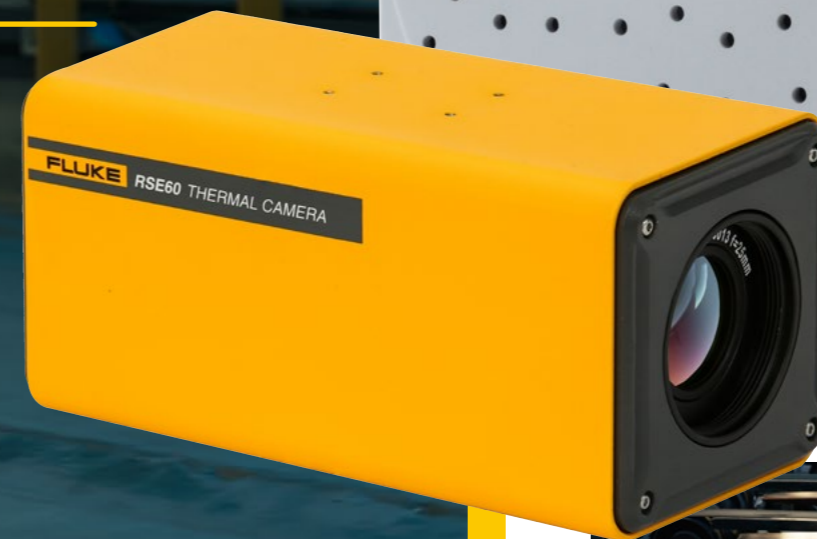
- 工业智能巡检机器人和智能解决方案应运而生：
- 实现远程例行巡查，远程在线监测；
- 在事故和特殊情况下可实现特巡和定制性巡检；
- 代替人工在狭小、危险的区域进行巡检
- 不接触设备的情况下了解设备运转，不会影响生产
- 巡检数据记录分析，更精准高效进行维保

福禄克携手合作伙伴，推出四足机器人智能巡检解决方案，搭载RSE30/60在线红外热像仪和SV600在线式声学成像仪，代替巡检人员进入密闭空间或危险环境进行巡检和搜寻，保障运维安全，同时提高巡检频率，降低风险，24*7待命，快速完成对设备的检测，解决运维难题。

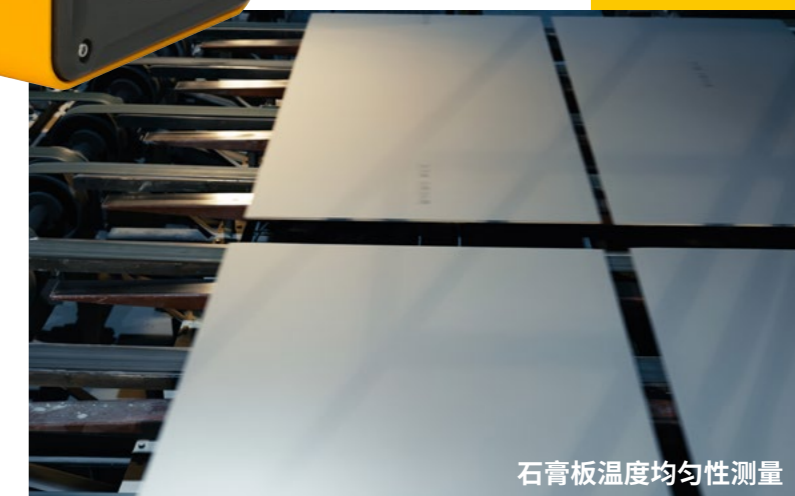




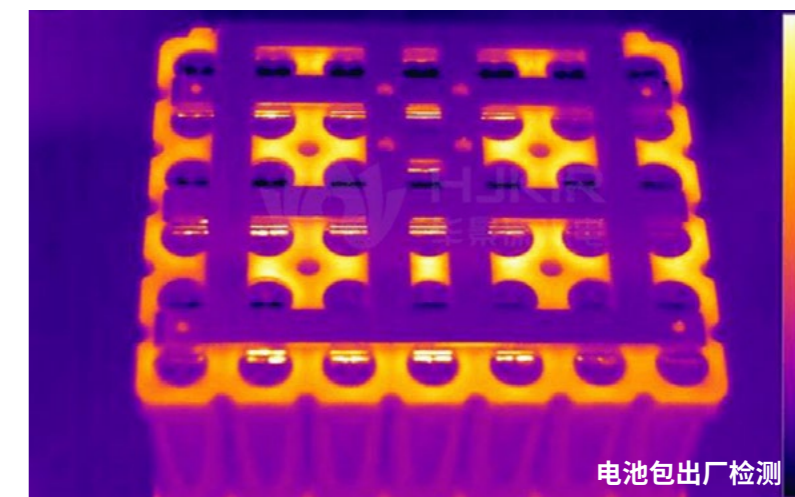
SV600



RSE30H/60H



石膏板温度均匀性测量



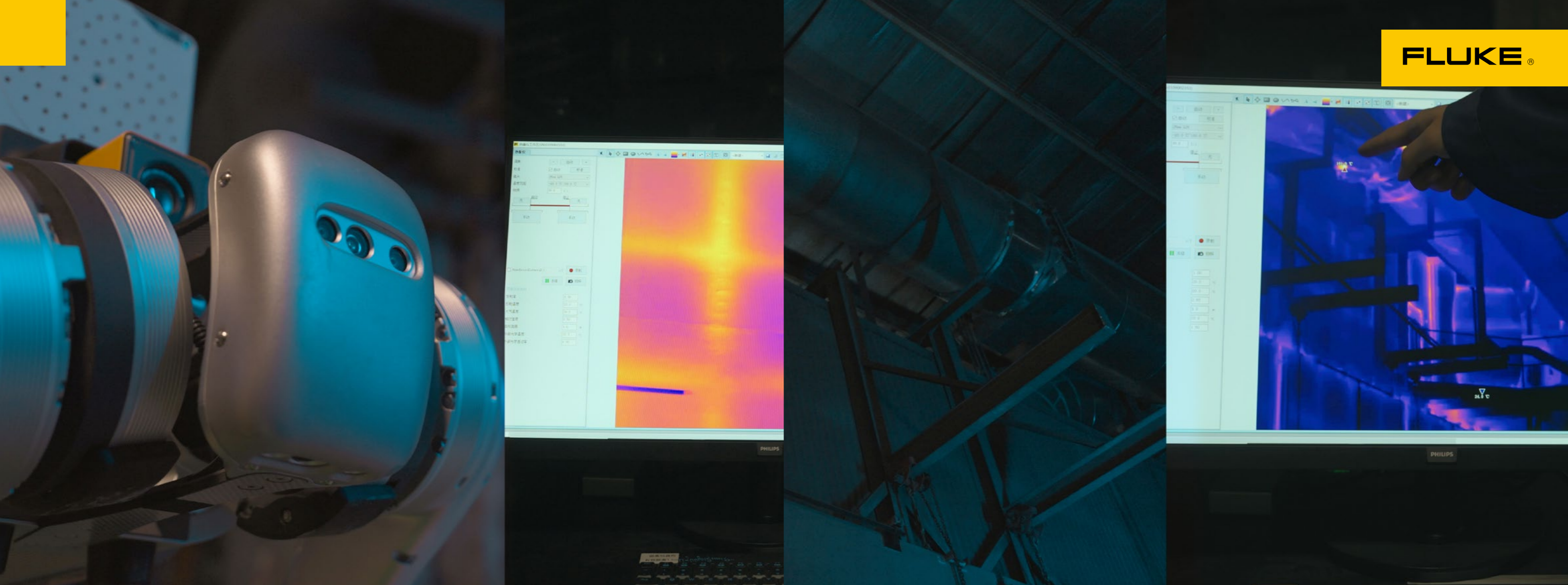
电池包出厂检测

精准测温，出色成像

在制造生产环节中，有许多环节对温度的要求严苛，以保障产品质量。

在石膏板的生产环节中，石膏板需要进行温度均匀性测试，以确保石膏板质量良好。

福禄克四足机器人智能巡检解决方案，搭载福禄克RSE30/60 在线红外热像仪，测温量程最大-20°C~2000°C (RSE30H/60H)，覆盖不同应用领域。同时其广角、长焦等多种镜头支持额外选择，满足研发、质检、监测、过程控制需求。



加热炉耐火砖问题识别, 确保生产安全

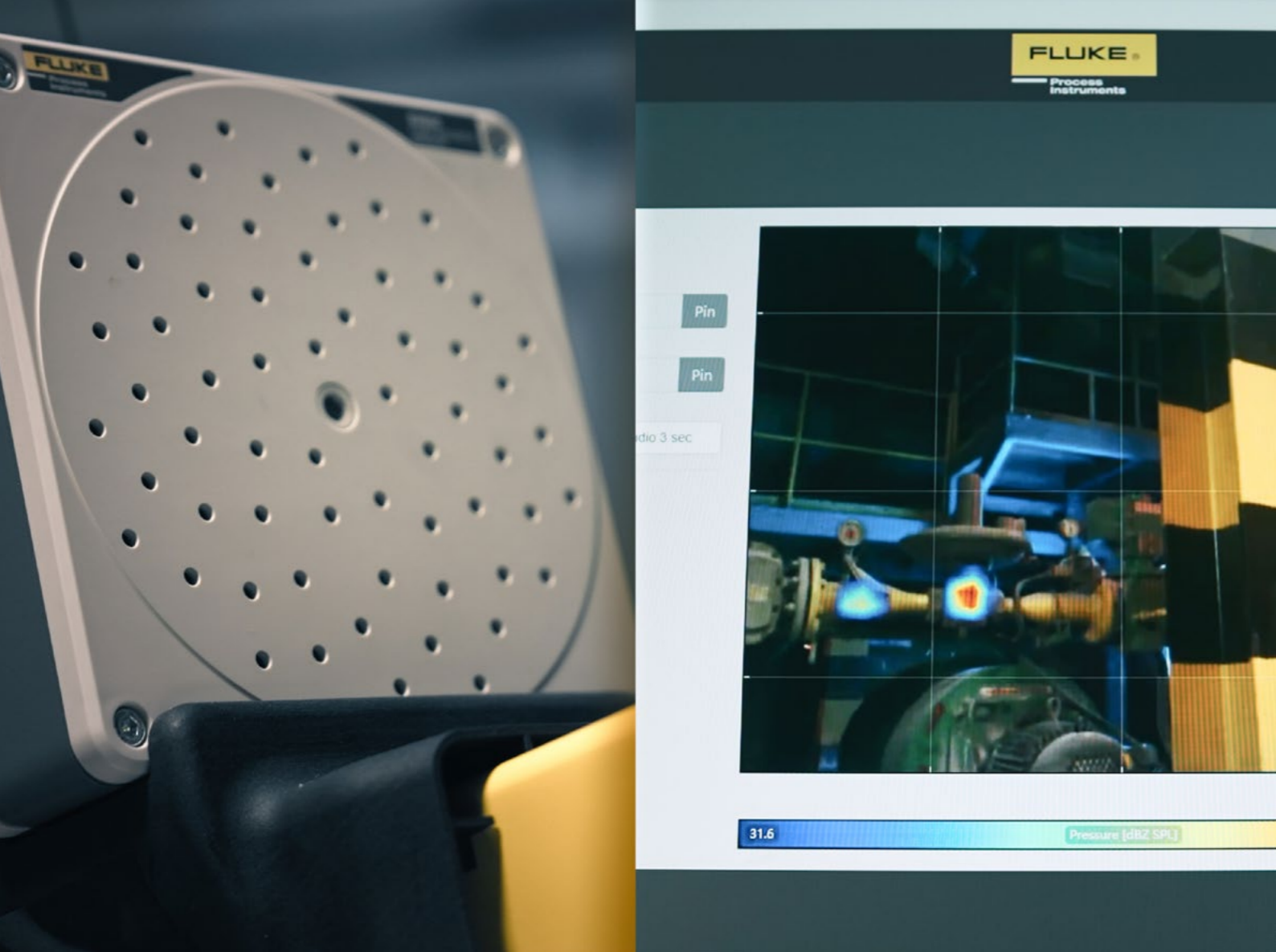
工业生产环境中常常需要使用加热炉, 配合耐火材料, 其不同的生产阶段、使用周期中都面临不同的损坏风险。耐火材料铺设在墙体内部, 目视检测无法发现, 如果一旦大面积耐火材料失效, 则极易导致安全事故。自动化巡检可以及时识别到耐火材料故障失效的前兆。

福禄克四足机器人智能巡检解决方案, 搭载福禄克RSE30/60 在线红外热像仪, 成像质量出色, 一共640×480 (RSE60) /384×288 (RSE30) 分辨率, 同时拥有自动对焦系统, 锁定测试目标, 调试省时省力, 配备30Hz帧频, 1.8Mb带宽视频输出, 流畅观测体验, 帮助您紧握细节变化。

准确识别管道保温层的破损

热力管道的保温效果一直是企业所关注的焦点问题, 保温层破损和缺失会使大量热量散失, 降低热力管道的传输效率同时增加企业能耗, 及时发现保温层破损进行修复对企业节能减排有着重要的经济和社会效益。

福禄克四足机器人智能巡检解决方案, 搭载福禄克RSE30/60 在线红外热像仪, 测温量程最大-20°C~2000°C (RSE30H/60H), 覆盖不同应用领域。同时其广角、长焦等多种镜头支持额外选择, 满足研发、质检、监测、过程控制需求。



快速识别空压机/阀门气体泄漏

压缩空气广泛应用于工业生产中，而且生产压缩空气的成本占电费比重很高。而压缩空气使用工程中，在连接/阀门等部件中有着大量的损耗和浪费，例如，单个0.5mm、3个大气压的泄漏孔径一年压缩空气泄漏量可高达1万元。但小孔径的泄漏往往很难目视发现，传统使用肥皂水观察泄漏，效率又比较低，亟需高效、快速的检测手段。

福禄克四足机器人智能巡检解决方案，搭载福禄克SV600 在线式声学成像仪，可以快速检测和定位气体、蒸汽泄漏或振动，并将整个工艺过程和设备声音特征变化可视化显示，助力用户进行预测性维护。

除了全天候远程监控外，SV600 还可以无缝集成到工厂系统中，并建立用户自定义的报警条件，以便在声音特征发生变化时提醒用户，即使是针对设备中难以触及的部分也是如此。

RSE30/60/30H/60H 技术参数

	RSE30	RSE60	RSE30H	RSE60H
红外分辨率	384 x 288	640 x 480	384 x 288	640 x 480
探测器类型	焦平面阵列FPA, 非制冷微热量			
热灵敏度(NE Δ T)*	< 50 mk	< 30 mk	< 50 mk	< 30 mk
像元间距	17 μ m			
响应波段	7.5 μ m to 14 μ m			
视场角(FOV)	25° x 18.7°			
空间分辨率(IFOV)	1.13mrad	0.68mrad	1.13mrad	0.67mrad
最小聚焦距离	0.3m		0.5m	
镜头焦距	15mm	25mm	15mm	25.3mm
对焦方式	自动			
测温范围	-20 °C to 650 °C	-20 °C to 650 °C	-20 °C to 2000 °C	-20 °C to 2000 °C
测温量程	-20 °C to 150 °C 0 °C to 650 °C	-20 °C to 150 °C 0 °C to 650 °C	-20 °C to 150 °C 0 °C to 650 °C 300 °C to 2000 °C	-20 °C to 150 °C 0 °C to 650 °C 300 °C to 2000 °C
测温精度	15°C~35°C下, \pm 2°C或读数的 \pm 2%, 取大值			
全局测温修正	发射率(0.01-1.00)、反射温度(背景温度)、透射率、大气温度、相对湿度、目标距离			
区域测温修正	区域发射率(0.01-1.00)			
分析软件	SmartView IR			
调色板	铁红、黑白、彩虹等10种调色板, 可反转调色板			
图像处理	非均匀性校正, 智能增益控制			
图像镜像	左右, 上下, 中心			
视频流压缩标准	H.264			
视频流	主码流 像素: 384 x 288 频率: 30Hz 带宽: 1.8Mb	主码流 像素: 640 x 480 频率: 30Hz 带宽: 2.5Mb	主码流 像素: 384 x 288 频率: 30Hz 带宽: 1.8Mb	主码流 像素: 640 x 480 频率: 30Hz 带宽: 2.5Mb
	子码流 像素: 384 x 288 频率: 30Hz 带宽: 100Kb	子码流 像素: 320 x 240 频率: 30Hz 带宽: 100Kb	子码流 像素: 384 x 288 频率: 30Hz 带宽: 100Kb	子码流 像素: 320 x 240 频率: 30Hz 带宽: 100Kb
全辐射流	支持30Hz的全辐射流	支持25Hz的全辐射流	支持30Hz的全辐射流	支持25Hz的全辐射流
云台控制	支持Pelco-D协议			
测温区域	支持5个测温点, 10个测温线, 10个测温区域, 支持Modbus输出(该Modbus输出功能与云台控制功能互斥)			
以太网类型	10M/100M/1000M自适应			
网络协议	IPv4, UDP, TCP, RTSP, RTP			
并发访问	主码流、子码流10路, 全辐射1路			
接入标准	ONVIF			
电源接口	接线端子, 带固定螺丝孔			
网络接口	RJ45, 带固定螺丝孔, 带状态指示灯			
报警输入/输出	1路继电器输出: 负载能力: 24V, 1.5A 1路光耦输出: 输出能力: 3.3-24V, 最大输出电流35mA 1路光耦输入: 输入能力: 3.3-24V, 输入电流5mA-15mA			
串口	1路RS-485			
供电方式	12V~24V DC, PoE			
典型功耗	3 W	4 W	3 W	4 W
安全标准	IEC 61010-1: Pollution Degree 2			
电磁兼容性	IEC 61326-1: Industrial Electromagnetic Environment; CISPR 11: Group 1, Class A			
防护等级	IEC 60529: IP40			
抗冲击	IEC 60068-2-27: 25g, 11ms			
抗振动	IEC 60068-2-6: 2g			
符合CE指令	Directive 2011/65/EU and amendment (EU) 2015/863 Directive 2014/30/EU EMC			

	RSE30	RSE60	RSE30H	RSE60H
工作温度	-10 °C to 50 °C			
存储温度	-40 °C to 70 °C			
相对湿度	90 %			
尺寸	142.25mm x 71mm x 70mm (标准镜头, 不含底座)		157.25mm x 80mm x 79mm (标准镜头, 不含底座)	164.6mm x 80mm x 79mm (标准镜头, 不含底座)
重量	706 g (标准镜头)	718g (标准镜头)	713g (标准镜头)	993g (标准镜头)
外壳材质	外壳材料: 铝合金			
安装方式	三脚架安装: 2个 1/4-UNC-20标准三脚架安装孔支持底部和顶部安装			

*最佳情况下

可选镜头

	镜头名称/镜头参数	标准镜头	广角镜头	长焦镜头
RSE30	视场角(FOV)	25° x 18.7°	50° x 37.5°	12° x 8.9°
	空间分辨率(IFOV)	1.13 mrad	2.07 mrad	0.57 mrad
	最小聚焦距离	0.3 m	0.3 m	1 m
	镜头焦距	15 mm	8.2 mm	30 mm
RSE60	视场角(FOV)	25° x 18.7°	50° x 37.5°	12° x 8.9°
	空间分辨率(IFOV)	0.68 mrad	1.31 mrad	0.34 mrad
	最小聚焦距离	0.3 m	0.3 m	1 m
	镜头焦距	25 mm	13 mm	50 mm
RSE30H	视场角(FOV)	25° x 18.7°	50° x 37.5°	12° x 8.9°
	空间分辨率(IFOV)	1.13 mrad	2.32 mrad	0.53 mrad
	最小聚焦距离	0.5 m	0.5 m	1.5 m
	镜头焦距	15 mm	7.34 mm	32.2 mm
RSE60H	视场角(FOV)	25° x 18.7°	50° x 37.5°	12° x 8.9°
	空间分辨率(IFOV)	0.67 mrad	1.39 mrad	0.32 mrad
	最小聚焦距离	0.5 m	0.7 m	5 m
	镜头焦距	25.3 mm	12.2 mm	53.9 mm

SV600 技术参数

物理属性	
尺寸 (长 x 宽 x 高)	170 x 170 x 65 mm (6.69 x 6.69 x 2.56 inch)
重量	0.85 kg
通信 + 电源	通过 RJ45 或 M12 8 引脚连接 状态 LED
系统集成	
事件触发 / 报警	设置声级 (dB) 和频率 (kHz) 范围的报警级别
事件动作	以 .csv 或 .txt 文件的形式记录到外部 PC
相机	
集成可见光	包括固定镜头
分辨率视频	640 x 480
相机视场	65° ±3°
相机分辨率	30 fps 时为 720 p
麦克风	
类型	MEMS, 数字底部端口
SNR (A 加权 @1 kHz)	94 dB SPL @ 1kHz 时为 64 dB
灵敏度	1 kHz 94 dB SPL 时为 -26 dB FS ±1.5 dB
声学过载点	1 kHz 时 120 dB SPL, <10% THD
一般信息	
防护等级	IP54
工作温度	-20° C 至 50° C
合规性	
FCC	第 47 条第 15 部分
EMC	EN55032:2015
	EN61000-4-2:2009
	EN61000-4-3:2006
	EN61000-4-4:2012
	EN61000-4-5:2006
	EN61000-4-6:2009 EN61010-1:2010
数据格式	
音频	.wav (音频验证)
图片	.jpg .png
视频 (V/V+ 型号)	.mjpeg .mp4
数据消息	.json

Fluke. *Keeping your world
up and running.®*

获取更多福禄克资讯：

福禄克官网：www.fluke.com.cn

福禄克官微：

福禄克官方天猫旗舰店：

