www.eectrl.com

EECTRL

上海共久电气有限公司

地址 上海松江区育新路 88 号
邮编 201617
总机 021-57841571
销售热线 021-57842800
传真 021-57841775
Email op_sale@eectrl.com

在本手册中提到的所有商品名称和注册商标是由各商标或注册商标的所有人所有

激光测径 - 公众号

EECTRL

致力创新 · 智造非凡

开 启 中 国 电 缆 智 能 测 量 新 时 代

Opmac 系列

激 光 测 径 仪

致力创新 智造非凡

1-1 COMPANY INTRODUCTION

COMPANY INTRODUCTION
公司介绍

上海共久
致力于为线缆测控领域提供
精准的智能化解决方案

上海共久—— 温州市久久电子电器有限公司于 2005 年在上海松江创建的集研发、制造、销售于一体的高新技术企业。“温久久”从事线缆非接触式测控技术研究已有近 25 年历史，1988 年推出的实用型激光测径仪由“温久久”与电子工业部 23 所、安徽大学联合研制。

作为中国线缆测控领域的先行者，共久人亲身经历了中国线缆行业的发展变化，在非接触式光电测控技术领域时刻保持与世界先进水平同步，身体力行不断推陈出新，从单维测量到多维测量；细丝到超大管径的测量；实心材质到透明材质测量，共久均能提供稳定、精确的智能化解决方案。

共久不仅专注于电线电缆，光纤光缆的直径测量，而且拓展到漆包线、金属棒、铝塑管、玻璃管、医用管、滴管带、大型保温管等行业，成为国内技术先进的非接触式光电测控系统制造商。

公司座落在上海松江，占地 25 亩，现有建筑面积 2 万平方米的标准厂房，配备完善的专业生产设备和光学检测仪器，并通过 ISO9001 标准质量管理体系认证，年产值近亿元。

共久汇集了一批光电测控领域有着丰富经验的高素质高科技人才，秉承“精品、诚信、求实、创新”的核心价值观，恪守“理至明、道至简、品至精、效至高”的设计理念，以生产精品为己任，客户满意为目标，发扬实干精神，不断创新，竭诚为广大新老客户提供优性价比的产品和增值服务。

EECTRL

CONTENTS
目录

1 公司介绍
公司介绍 01
创新历程 02

2 激光测径仪
创新性研发 04
性能特点 08
结构特征 08
型号规格 09
多种测量模式 09
外形尺寸 10

3 特殊应用及解决方案
大型保温管测量 21
线缆品质测控系统 21

4 高频火花机
高频火花机 22
性能特点 23
外形尺寸 23

5 精细化制造
高标准铸就高品质 24

6 客户分布
客户分布 26

7 及时性服务
真心 · 专心 · 耐心
全心为您 28

每一个细节
我们都悉心研究
每一次进步
都代表线缆测控技术
质的提升

1-2 COMPANY INTRODUCTION

INNOVATION PROCESS
共久创新历程

1991年
第一代 氦氖激光测径仪

早在“温久久”成立之初，公司便秉持“精诚实新”的核心价值观，为中国线缆测控领域积极贡献力量。国内自行研制的氦氖激光测径仪由温州久久和电子工业部 23 研究院、安徽大学联合研制。

1995年
第二代 卤素灯测径仪

1995 年“温久久”开发了第二代卤素灯测径仪，解决了当时氦氖激光价格高、高压电源易损的缺陷，降低了造价，使测径仪广泛用于国内电缆、光缆检测等领域。

2000年
第三代 数字式激光测径仪

2000 年“温久久”开发了第三代数字式激光测径仪，采用半导体激光作为光源，克服了卤素灯光斑大，精度较低、功耗大，体积大等缺点，同时数字化的设计使测径仪功能更加丰富，使用更加灵活，不仅应用在电线电缆行业而且拓展到铝塑管、漆包线、玻璃管、农业滴灌带等行业。

2005年
第四代 *Opmac*系列 激光测径仪

2006 年共久开发了功能更加强大的第四代 Opmac 系列激光测径仪，光路采用高精度透镜组和高可靠无刷电机、电路核心采用嵌入式微处理器、具备 3 路独立的数字接口和多种通讯接口、自由角度的操作面板，外形更轻巧，功能更强大。

2010年
双光路边缘测量技术

2010 年共久采用先进的软硬件技术，大幅提升激光测径仪扫描速率，应用于高速电子线的在线测量。同时发展新型双光路边缘测量技术，成功解决大口径管线材的直径在线测量。

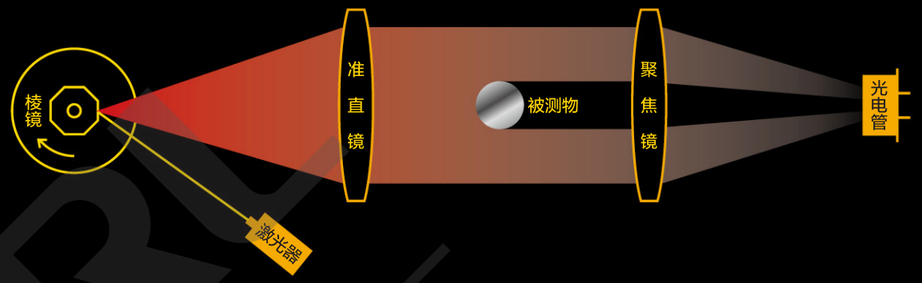
2015年
在线品质管理软件

2015 年激光测径仪集成了 MODBUS、PROFIBUS、PROFINET、TCP/IP 等 多种通讯功能和无线数据传输技术，同时成功开发在线品质管理软件。使激光测径仪作为智能直径传感器应用于各类线缆生产线的自动化升级改造。

2-1 LASER MICROMETER

INNOVATION
同步国际 矢志创新

共久直径测控技术与世界知名品牌仲巴赫、BETA、博腾、泷川、东京光电等同步，均采用激光扫描投影法。随着光路制造精度的日益提高，微电子控制技术的发展，机械扫描装置的可靠性和控制电路集成度均已大幅提高。当前，激光扫描测径仪正朝着高精度、大范围、多轴数、智能化，轻薄型发展。



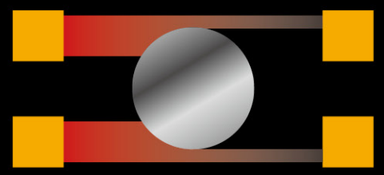
激光器发射的静态光束经高速旋转的棱镜反射，扫描透镜准直形成运动的平行光束，再经聚焦透镜成像于光电管。当测量区放置被测物，将会遮挡部分光束产生阴影，光电管会产生相应暗电平，计算暗电平的宽度即求得物体直径。

创新的激光扫描投影测控技术

- 相比于 CCD 投影放大法，激光扫描投影法不受 CCD 尺寸和像元长度限制，只要激光光斑足够小，扫描电机速度足够高，这种方法可以获得很高的精度和测量速度。
- 共久在激光扫描投影法的基础上，发展了新型的边缘测量法，并成功应用于超大管径的直径测量，大幅拓宽测量范围。
- 共久独创的多电机锁相技术可以实现 4 轴以上的直径扫描测量。
- 共久开发的图像处理技术在 7500rpm 扫描速度下的实现了高分辨率直径值的获取。

边缘测量法

采用两束激光扫描工件的边缘，利用时间差合成直径信号，经微处理器运算得到实际直径值。与传统的单束激光扫描相比较，边缘法不增加仪器体积，而测量范围大幅增加，能适合狭窄的安装工位。



多轴激光扫描法

采用两束或两束以上激光扫描工件直径，利用不同角度测量直径，对所得数值进行比较，计算直径值和椭圆度。与传统的单束激光扫描相比较，多束激光扫描法测量直径更精准更全面，能反映被测物轮廓。

共久已具备生产四维激光测径仪的能力，技术水平先进，达到国际水准。

STABILITY · ACCURACY · INTELLIGENCE
稳定 · 精确 · 智能
Opmac 系列激光测径仪

25th 技术积累，全新打造。

多种线材、金属棒、玻璃管、管材、管道等在线直径测量的理想选择

高分辨率 高精度 | 超宽的 测量范围 | 单维双维 两系列机型 | 丰富的 数字通讯 | 坚固轻巧 铝压铸机身

激光测径仪数据采集系统

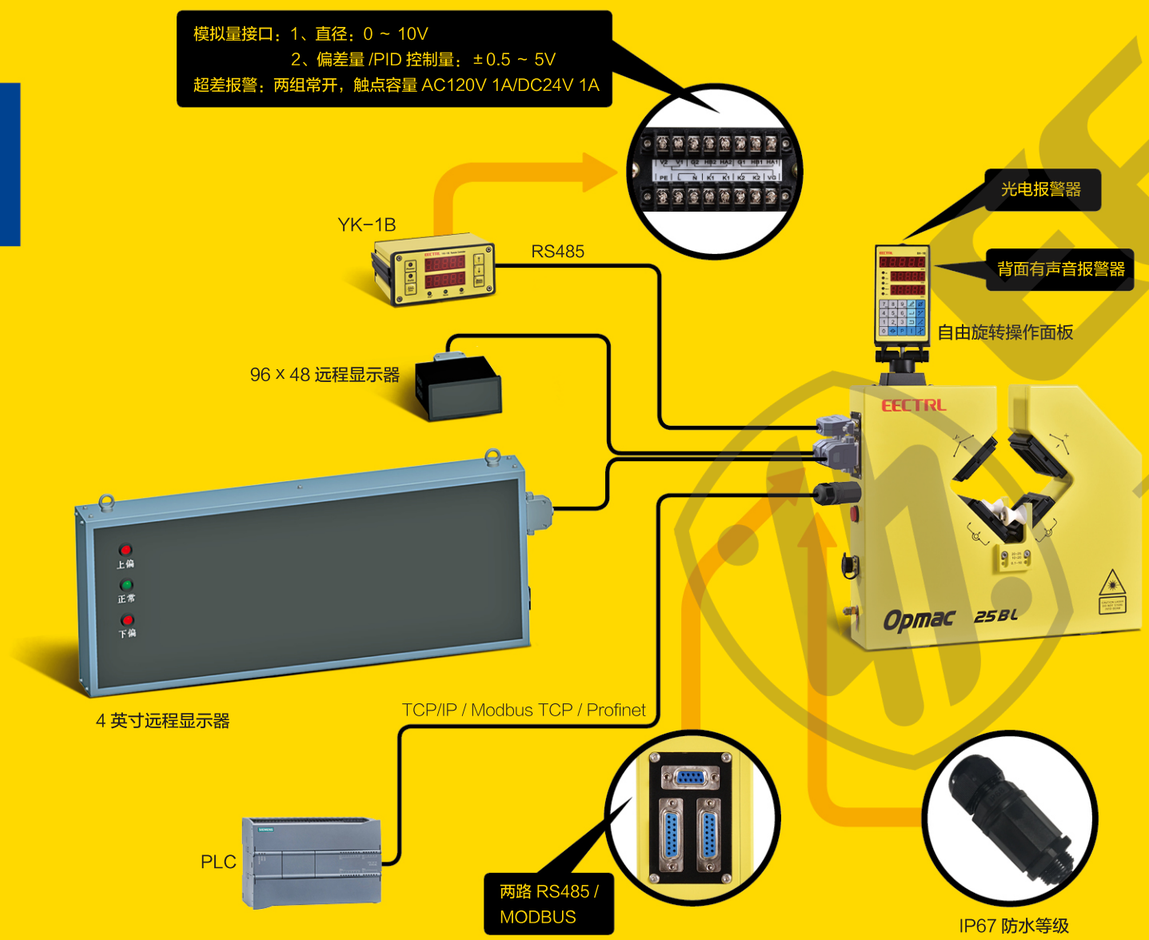
上海共久激光测径仪数据采集系统。是连接 Opmac 系列激光测径仪（以下简称测径仪）采集实时的外径数据，监测被测物外径的变化，并对被测物的外径品质进行统计分析，以图表的形式提供给用户。采集到的数据保存到数据库，并可在以后读入，导出，查询数据和查看统计结果。软件可对外径值的偏差情况进行统计，并以直方图的形式显示。并且用户可以自行对导出的数据进行其他的统计分析。

本软件可通过串口连接测径仪，也可通过网络接口，连接本公司支持网络通讯接口的测径仪，并且能够同时连接多台设备进行数据采集，同时观察多路数据曲线。在各种规模的公司内，均可以满足用户的监测与记录要求。

2-2 LASER MICROMETER PERFORMANCE CHARACTERISTICS 性能特点

- 适用于多种线材，工件的在线测量；
- F θ 光学透镜、非接触式测量、不受线材抖动影响；
- 多功能、自由旋转操作面板，可选配全键盘；
- 内置 PID 调节模块自动控制线径；
- 两路模拟量输出，多功能远程数字接口，同时连接 1 个控制器 2 个显示器；
- 具备 RS485、Modbus RTU 接口；
- 可选择的 TCP/IP， Modbus TCP， Profinet 接口；
- 可选配品质管理软件，记录直径变化曲线；
- 采用长寿命半导体激光，瑞士进口无刷电机，适应恶劣环境连续工作。

2-3 LASER MICROMETER STRUCTURAL FEATURES 结构特征

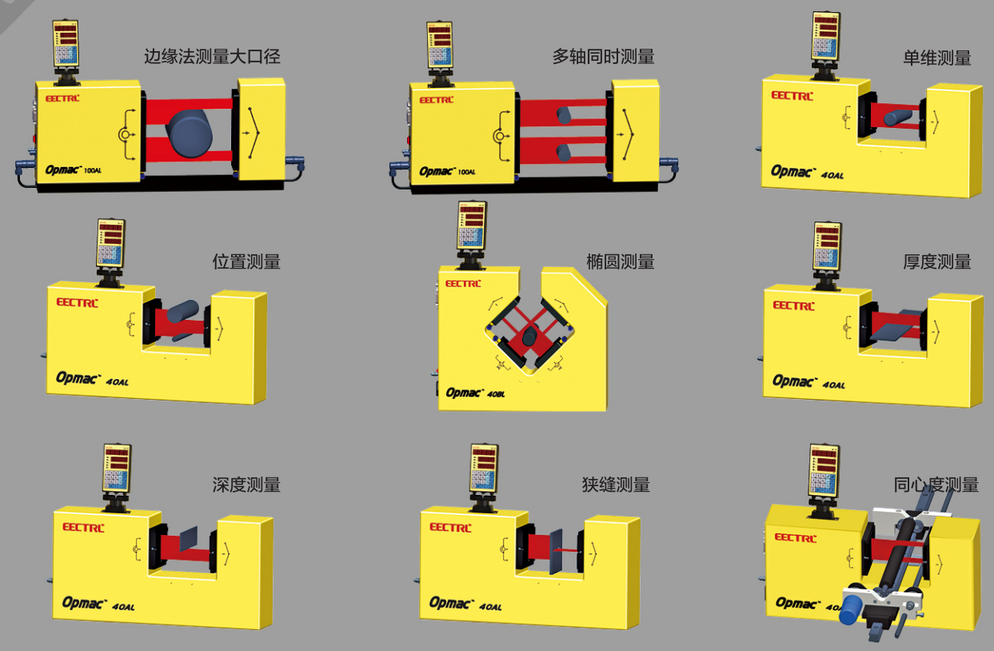


2-4 LASER MICROMETER SPECIFICATIONS 型号规格

单维测量	机　型	Opmac-25AL3	Opmac-40AL3	Opmac-50AL3	Opmac-70AL2	Opmac-120AL2
	测量范围	0.1-25mm	1-40mm	1-50mm	1-70mm	1-120mm
	测量精度	±1μm±0.008*Xz	±1μm±0.008*Xz	±1μm±0.008*Xz	±10μm±0.008*Xz	±10μm±0.008*Xz
双维测量	机　型	Opmac-25BL3	Opmac-40BL3	Opmac-50BL3	Opmac-70BL2	Opmac-120BL2
	测量范围	0.1-25mm	1-40mm	1-50mm	1-70mm	1-120mm
	测量精度	±1μm±0.008*Xz	±1μm±0.008*Xz	±1μm±0.008*Xz	±10μm±0.008*Xz	±10μm±0.008*Xz
大口径测量	机　型	Opmac-90AL2	Opmac-140AL2	Opmac-280AL2	Opmac-1600AL1	Opmac-2000AL1
	测量范围	1-40mm	1-50mm	1-120mm	200-1600mm	200-2000mm
		40-100mm	45-140mm	40-280mm		
	测量精度	±10μm±0.008*Xz	±10μm±0.008*Xz	±10μm±0.008*Xz	±100μm±0.008*Xz	±100μm±0.008*Xz

A：表示单维； B：表示双维； XZ：标准棒直径值

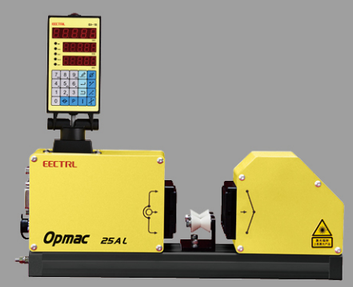
2-5 LASER MICROMETER MULTIPLE MEASUREMENT MODES 多种测量模式

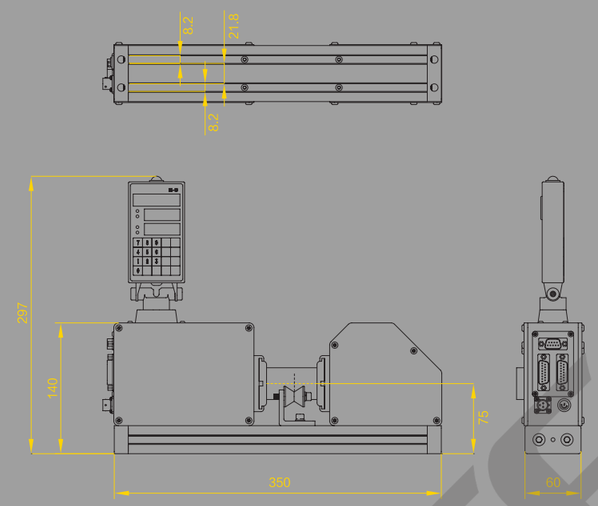


2-6 LASER MICROMETER OVERALL DIMENSIONS 外形尺寸

Opmac-25AL3

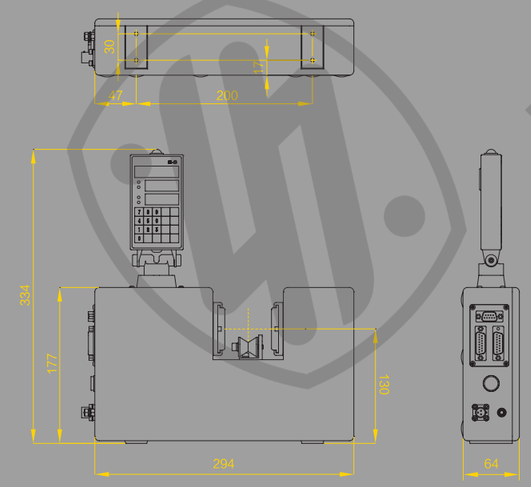
Opmac-25AL3-D





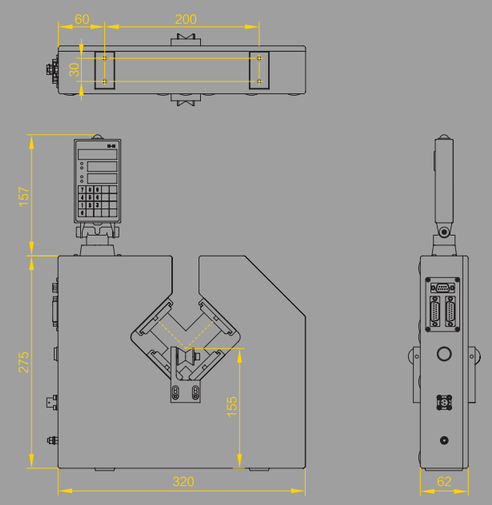
单位：mm

Opmac-25AL3-F



单位：mm

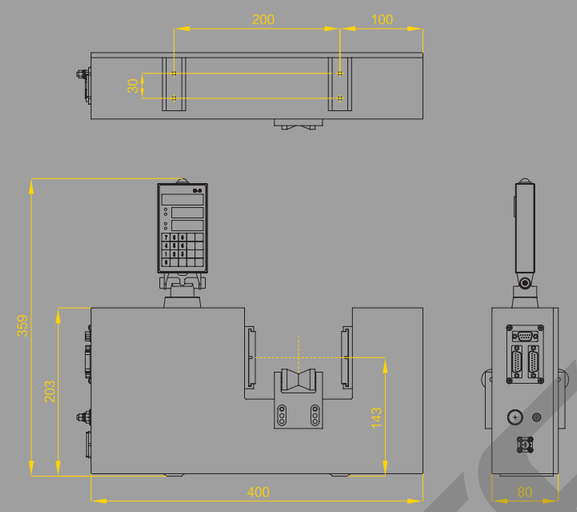
Opmac-25BL3



单位：mm

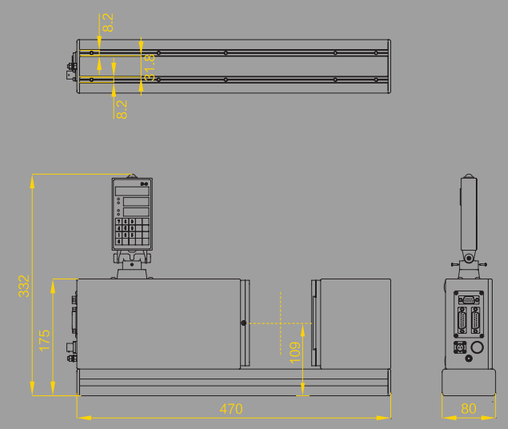
2-6 LASER MICROMETER OVERALL DIMENSIONS 外形尺寸

Opmac-40AL3



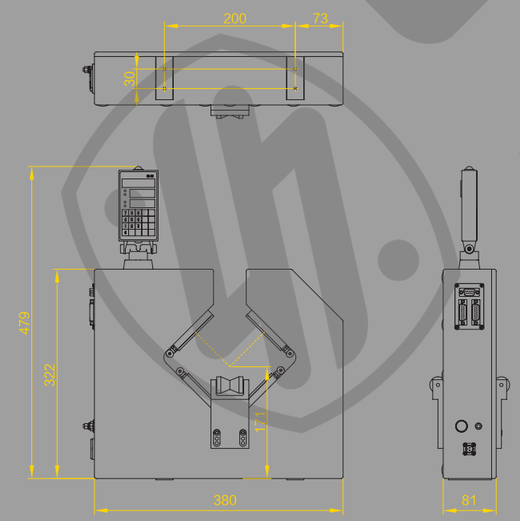
单位：mm

Opmac-50AL3



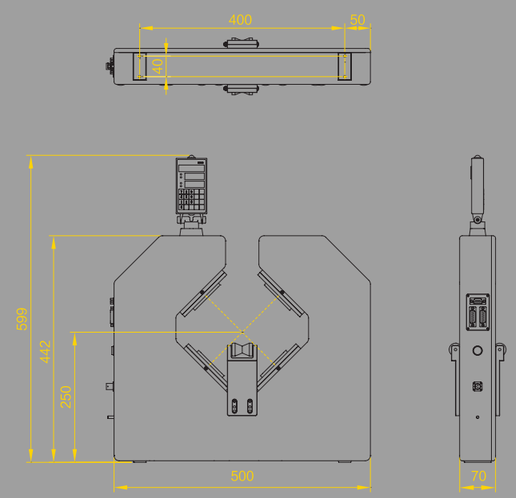
单位：mm

Opmac-40BL3



单位：mm

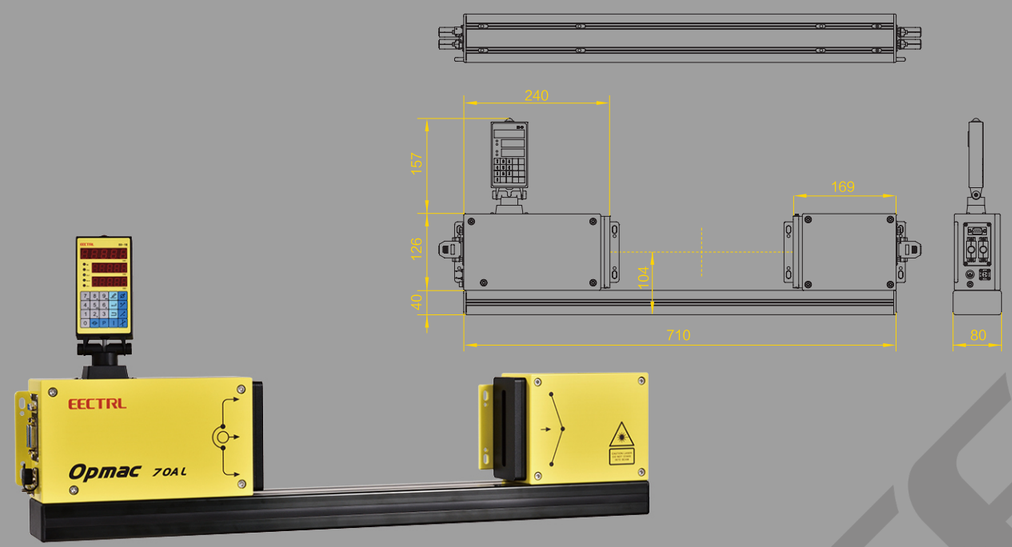
Opmac-50BL3



单位：mm

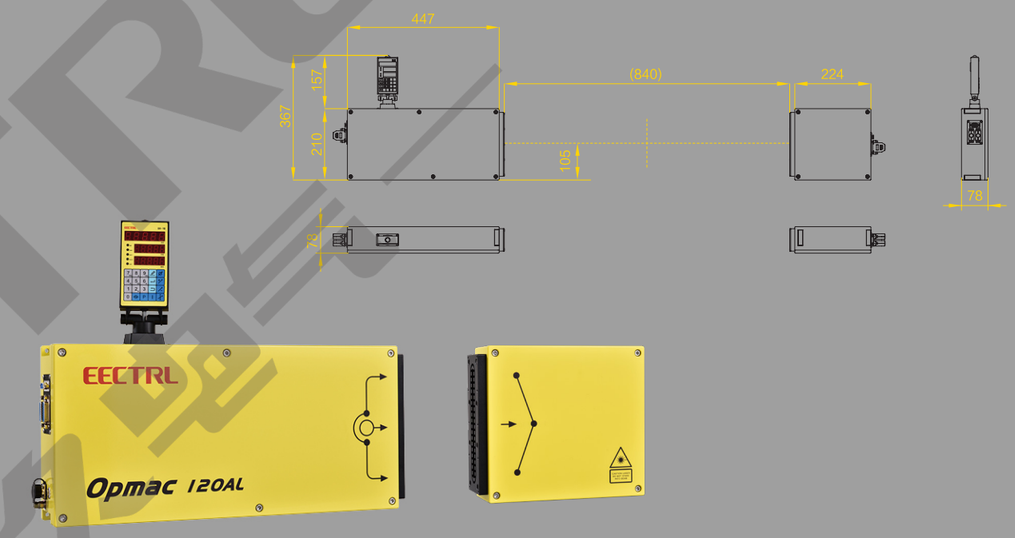
2-6 LASER MICROMETER OVERALL DIMENSIONS 外形尺寸

Opmac-70AL2



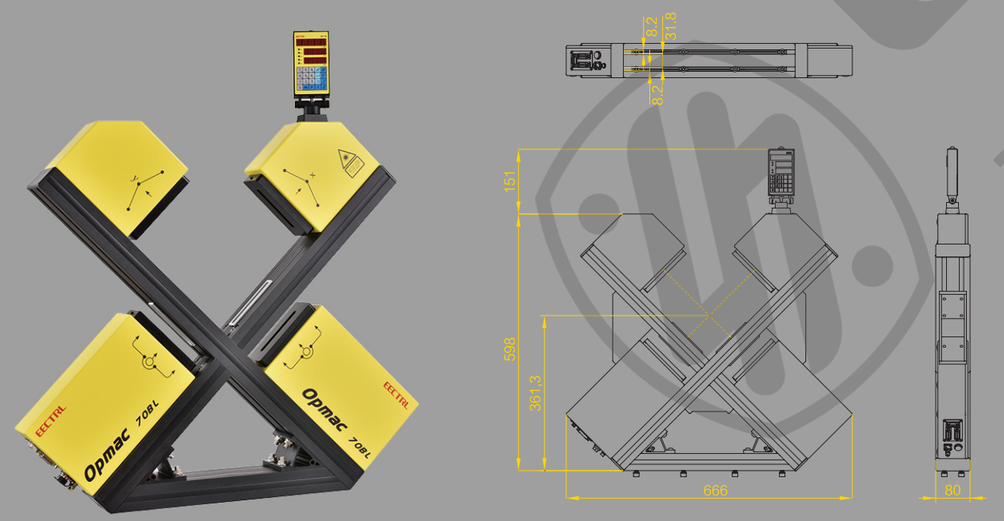
单位：mm

Opmac-120AL2



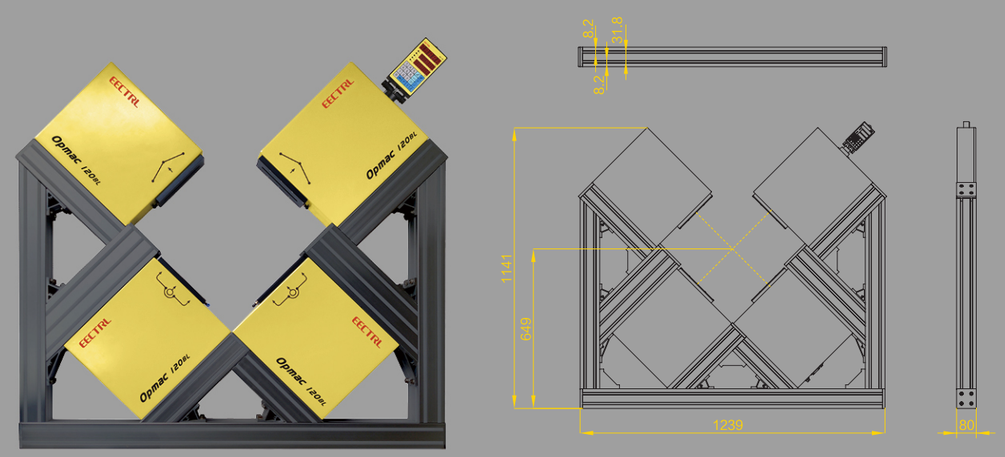
单位：mm

Opmac-70BL2



单位：mm

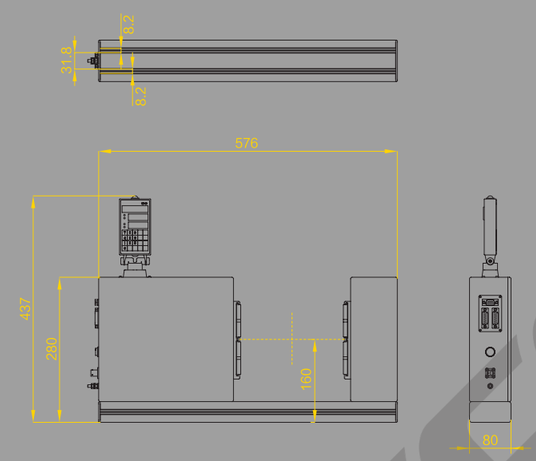
Opmac-120BL2



单位：mm

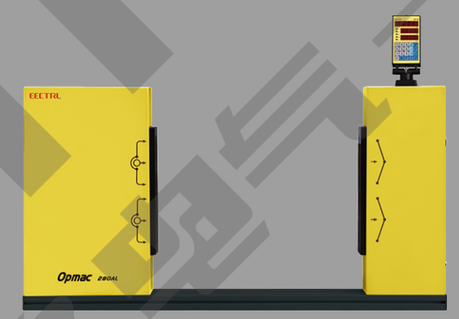
2-6 LASER MICROMETER OVERALL DIMENSIONS 外形尺寸

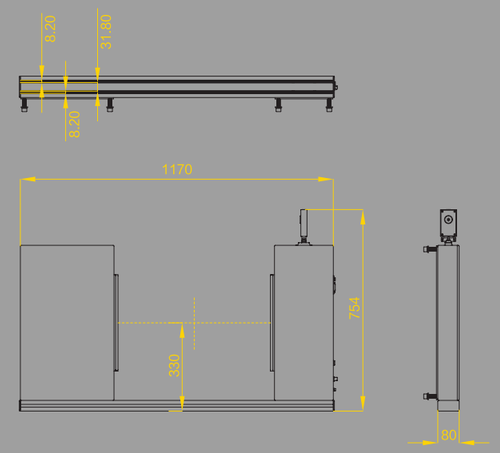
Opmac-90AL2



单位：mm

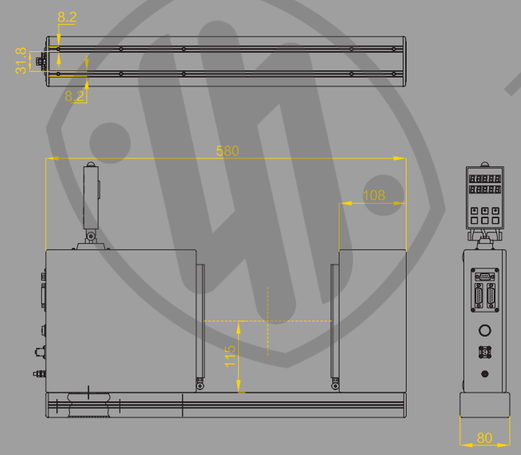
Opmac-280AL2





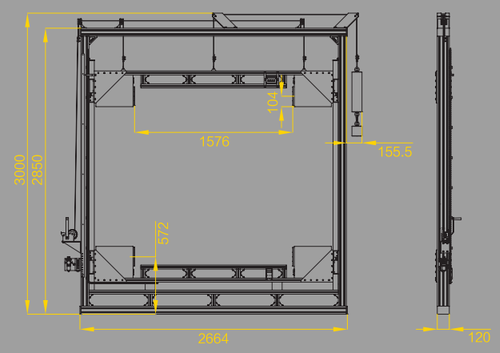
单位：mm

Opmac-140AL2



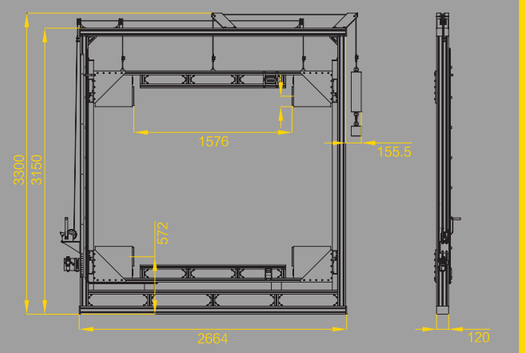
单位：mm

Opmac-1600AL1



Opmac-1600AL1

Opmac-2000AL1

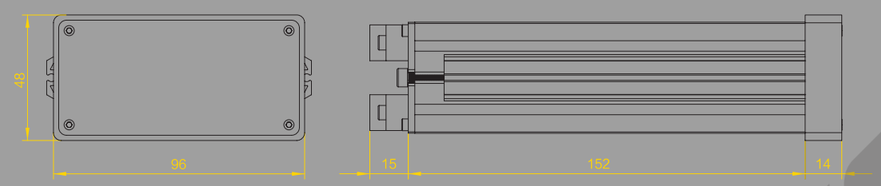


Opmac-2000AL1

单位：mm

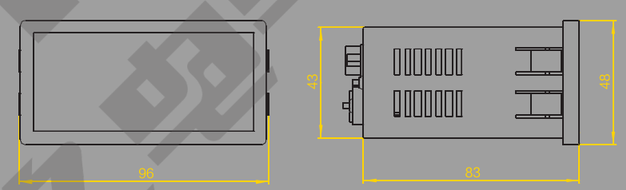
2-6 LASER MICROMETER OVERALL DIMENSIONS 外形尺寸

YK-1B 96×48远程控制器



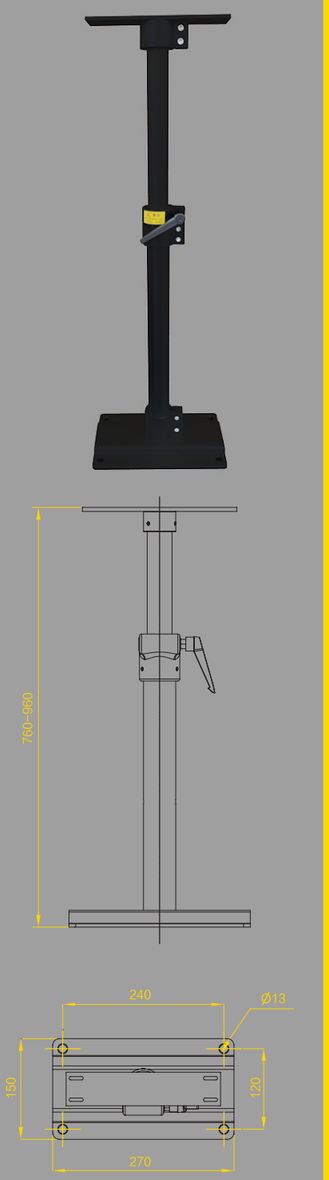
单位：mm

96×48显示器



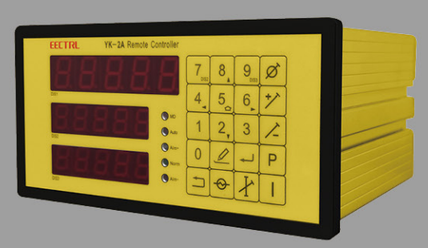
单位：mm

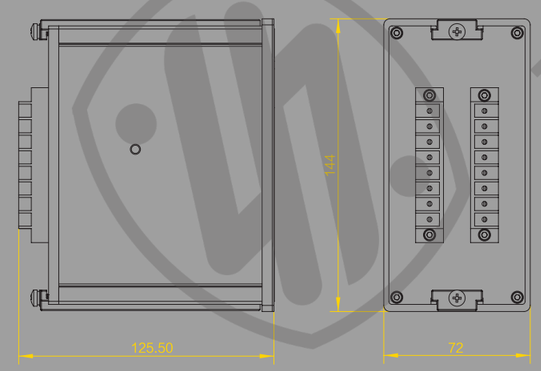
支架



单位：mm

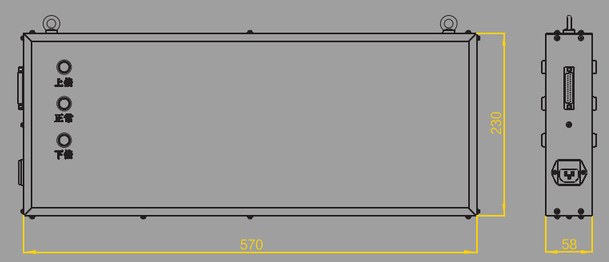
YK-2A 144×72远程控制器





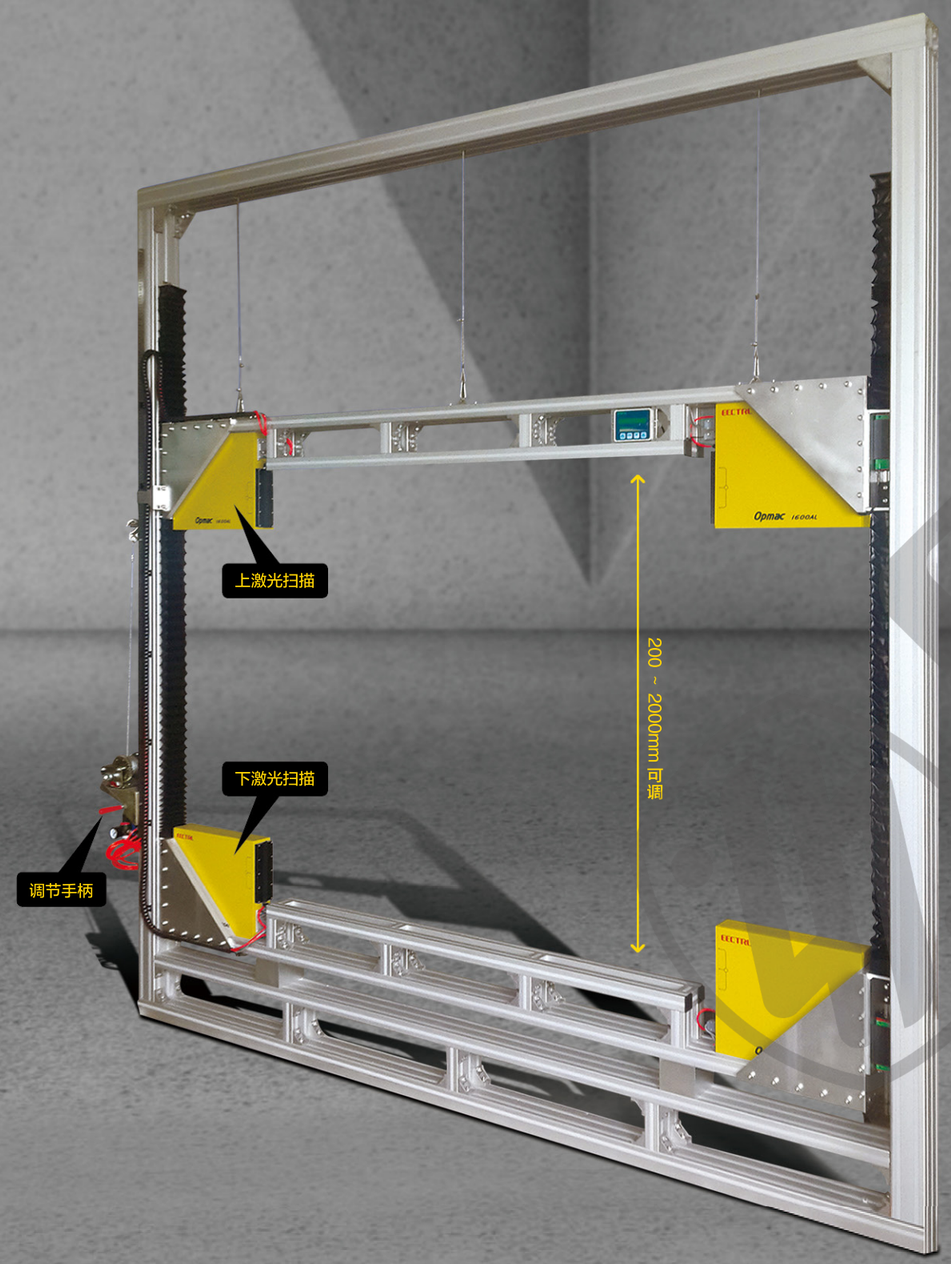
单位：mm

4英寸双面显示器



单位：mm

3-1 SPECIAL APPLICATIONS 特殊应用及解决方案

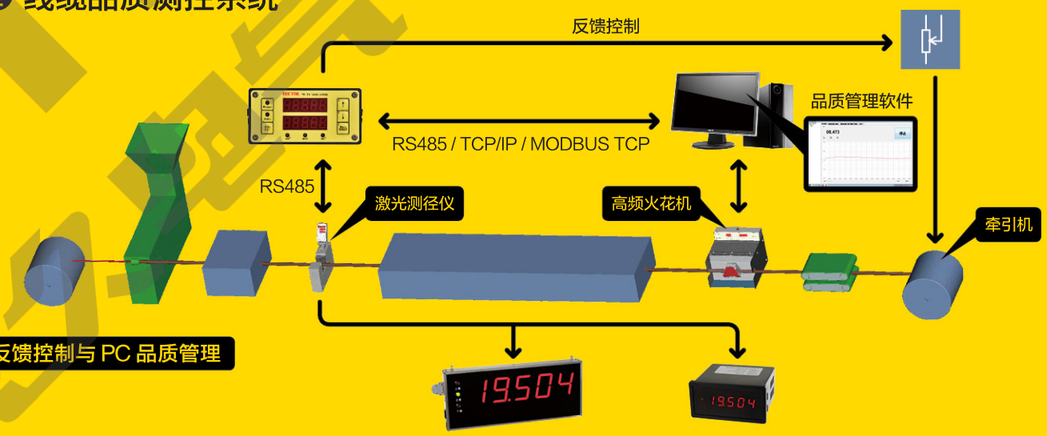


型号规格
2000AL1
测量范围
200 ~ 2000mm
测量精度
±0.1mm

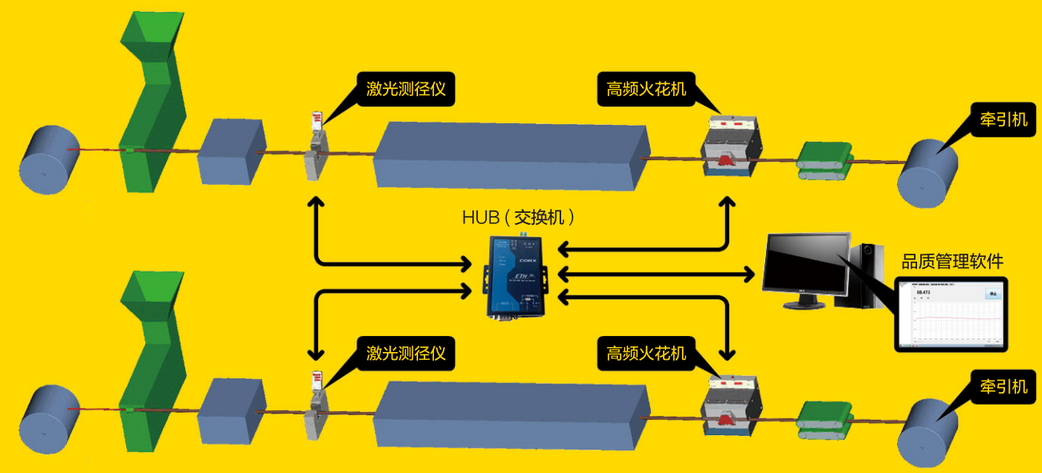
❶ 大型保温管测量

Opmac 1600A 是一款专为大型管材的直径在线测量设计的超大口径激光测径仪，最大测量直径可达到 1700mm。Opmac 1600A 由上下激光扫描器、光轴间距调整部分和固定基架组成。激光扫描器可以在线显示直径数值，也可以通讯方式传输数据，输出接口包含 1 个总线、1 个同步串口。通过总线可以将测量器的数据输送至外部设备（如：远程控制器、上位 PC 机、PLC 等）；通过同步串口可以与各种尺寸的远程控制器、远程显示器连接，实现远距离控制和显示。

❷ 线缆品质测控系统



反馈控制与 PC 品质管理



基于 TCP/IP 的多机联网

4-1 SPARK TESTER 高频火花机

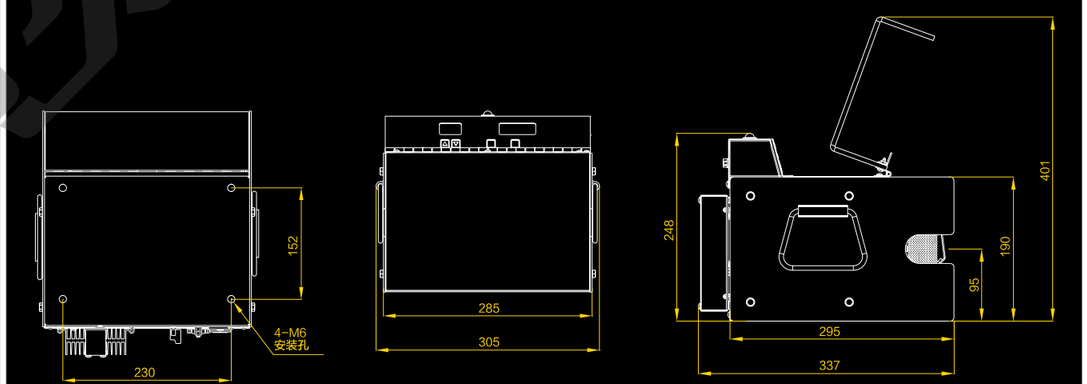
STMAC 15HS 专业的绝缘检漏测试仪器，适用于电线电缆的在线绝缘检测，能检测电线电缆表面绝缘覆层中肉眼看不到的针孔、气隙、裂纹等缺陷。仪器具备全双工串行通讯功能可与 PLC 或计算机连接组成集散控制系统。

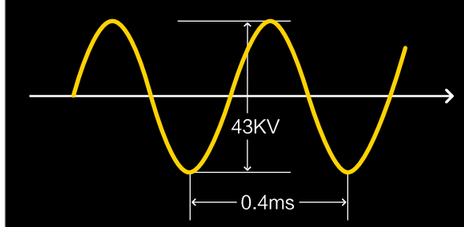
绝缘层针孔　绝缘层气泡　绝缘层裂纹　双工串行通讯

4-2 SPARK TESTER PERFORMANCE CHARACTERISTICS 性能特点

- **输出电压**：0 ~ 15KV(有效值) 正弦波；
- **电压显示**：3 位数码，调压步长 100V；
- **缺陷次数显示**：≤ 999；
- **测试线径**：MAX Φ25mm；
- **测试频率**：2500 ~ 3500Hz，随等效负载电容大小而变；
- **电极形式**：珠链式，符合 UL1581 标准；
- **电极长度**：50mm；
- **测试模式**：手动、自动；
- **自动检漏恢复时间**：小于 20ms；
- **输出电流**：4mA 电阻性，40mA 电容性；
- **允许最高线速度**：3067m/min，符合 BS5099 及 CCC 标准
  1000m/min，符合 UL1581 及 CSA 标准
- **输出触点**：250V 2A；
- **串行通讯**：RS-232 RS-422 可选；
- **最大通讯距离**：300m；
- 电极盖安全连锁开关保护装置；
- **供电电源**：200 ~ 240V AC 50/60Hz；
- **环境温度**：-5℃ ~ 50℃；
- **相对湿度**：20% ~ 85%；
- **功　　耗**：≤ 150W；
- **净　　重**：13kg。

4-3 SPARK TESTER OVERALL DIMENSIONS 外形尺寸





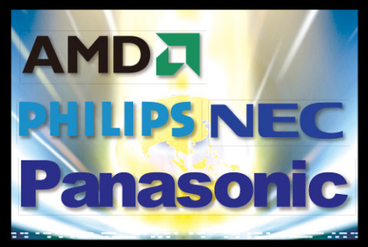
当直径为 25mm，高压频率为 2.5kHz，走线速为 1000m/min 时，线上每点的高压打击次数 > 18 次，走线速度为 3067m/min 时，线上每点的高压击打次数 >6 次。

5-1 FIELD APPLICATION MANUFACTURING HIGH QUALITY 高标准铸就高品质

高品质之于共久，就是选择优化的设计，选择可靠的元件，
选择严谨的生产工艺。每一个环节，我们都采用了高标准。

100% 品质，来自 **100%** 的选择。

❶ 元器件管控



严格把控供应渠道，
坚持向一线品牌制造商直购。

为每一个器件定制检验方法，
杜绝不良品流向生产线。

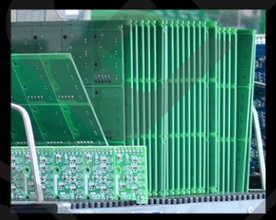
元器件存放于防潮恒温箱或防静电仓储，
保证品质长久。

❷ 精密制造

全自动三维数控加工，
确保光学系统的精密度。

全自动贴片机生产，
电路板焊点牢固，降低器件失效率，
增加电路板稳定性。

机身密封，防止油污水汽入侵。



电路板喷涂绝缘防腐层，
板级更加可靠。

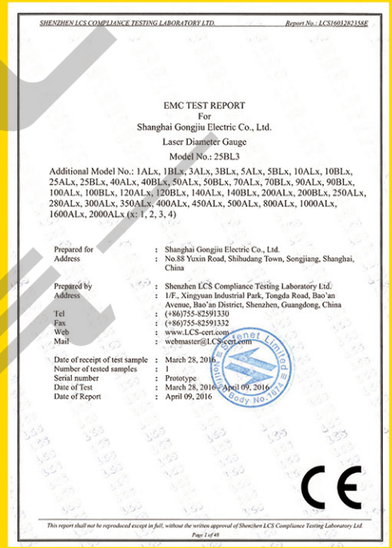
❸ 全面质检

高温老化让产品充分暴露潜在缺陷，
使整机进入高可靠稳定期。

高压瞬变脉冲试验，
确保产品达标 EMC 工业 4 级。

出厂前的精度校正和严格测试，
确保不良品不流向客户。

5-2 FIELD APPLICATION TEST REPORT 检验报告



SHENZHEN LCS COMPLIANCE TESTING LABORATORY LTD. Report No.: LCS160328215SE

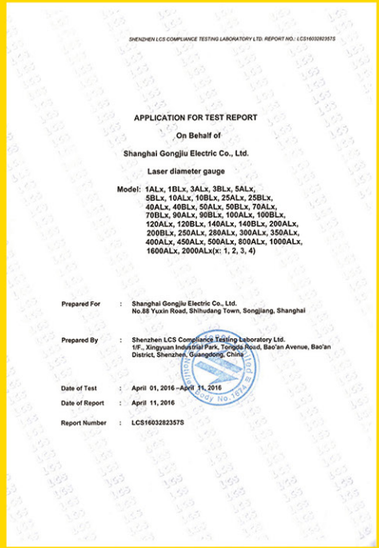
EMC TEST REPORT
For
Shanghai Gongjiu Electric Co., Ltd.
Laser Diameter Gauge
Model No.: 25BL3

Additional Model No.: 1ALx, 1BLx, 3ALx, 3BLx, 5ALx, 5BLx, 10ALx, 10BLx, 25ALx, 25BLx, 40ALx, 40BLx, 50ALx, 50BLx, 70ALx, 70BLx, 90ALx, 90BLx, 100ALx, 100BLx, 120ALx, 120BLx, 140ALx, 140BLx, 200ALx, 200BLx, 250ALx, 280ALx, 300ALx, 350ALx, 400ALx, 450ALx, 500ALx, 800ALx, 1000ALx, 1600ALx, 2000ALx (x: 1, 2, 3, 4)

Prepared for	:	Shanghai Gongjiu Electric Co., Ltd.
Address	:	No.88 Yuxin Road, Shihudang Town, Songjiang, Shanghai, China
Prepared by	:	Shenzhen LCS Compliance Testing Laboratory Ltd.
Address	:	1/F., Xingyuan Industrial Park, Tongda Road, Bao'an Avenue, Bao'an District, Shenzhen, Guangdong, China
Tel	:	(+86)755-82591330
Fax	:	(+86)755-82591332
Web	:	www.LCS-cert.com
Mail	:	webmaster@LCS-cert.com
Date of receipt of test sample	:	March 28, 2016
Number of tested samples	:	1
Serial number	:	Prototype
Date of Test	:	March 28, 2016 – April 09, 2016
Date of Report	:	April 09, 2016

CE

This report shall not be reproduced except in full, without the written approval of Shenzhen LCS Compliance Testing Laboratory Ltd.
Page 1 of 48



SHENZHEN LCS COMPLIANCE TESTING LABORATORY LTD. REPORT NO.: LCS160328257S

APPLICATION FOR TEST REPORT
On Behalf of
Shanghai Gongjiu Electric Co., Ltd.
Laser diameter gauge

Model: 1ALx, 1BLx, 3ALx, 3BLx, 5ALx, 5BLx, 10ALx, 10BLx, 25ALx, 25BLx, 40ALx, 40BLx, 50ALx, 50BLx, 70ALx, 70BLx, 90ALx, 90BLx, 100ALx, 100BLx, 120ALx, 120BLx, 140ALx, 140BLx, 200ALx, 200BLx, 250ALx, 280ALx, 300ALx, 350ALx, 400ALx, 450ALx, 500ALx, 800ALx, 1000ALx, 1600ALx, 2000ALx(x: 1, 2, 3, 4)

Prepared For	:	Shanghai Gongjiu Electric Co., Ltd. No.88 Yuxin Road, Shihudang Town, Songjiang, Shanghai
Prepared By	:	Shenzhen LCS Compliance Testing Laboratory Ltd. 1/F., Xingyuan Industrial Park, Tongda Road, Bao'an Avenue, Bao'an District, Shenzhen, Guangdong, China
Date of Test	:	April 01, 2016 – April 11, 2016
Date of Report	:	April 11, 2016
Report Number	:	LCS160328257S

EECTRL

6-1 FIELD APPLICATION CUSTOMER DISTRIBUTION 客户分布

中国区域客户

广东、安徽、上海、江苏、浙江、山东、天津、深圳、辽宁、四川、江西、湖北、河北、中国台湾、湖南、陕西、吉林、福建

精心制造 · 畅销世界

共久的创新能力及精工细作之精神已融入到每一款产品之中。严谨的设计，高标准的生产工艺，全心的服务，让共久处于中国线缆测控领域的先进地位。

我们的客户遍布中国，并远销东南亚等国家和地区……着眼未来，承载着客户的信任和期望，共久将一如既往地保持旺盛的创新活力，保持对高品质的热烈追求，不断推陈出新，为客户创造超越期望的精品。

EECTRL

7-1 FIELD APPLICATION

SERVE WHOLEHEARTEDLY

真心 · 专心 · 耐心 · 全心为您

电话咨询 → 现场考察 → 方案确定 → 试制样机 → 现场调试 → 技术交底 → 使用培训

共久以灵活的设计和丰富的服务经验针对不同客户的特殊需求和高端应用提供一对一定制服务。

共久在上海和广东均设有服务网点，可为国内 80% 线缆设备商和制造商提供快捷的售后服务。