

RIEGL VZ-1000[®]

- 超远距离可达 1,400 m
- 超高速的数据采集
- 广阔的扫描视场角
- 基于多回波接受技术的回波数字化和实时在线波形处理功能
- 独特的多重目标识别能力
- 适应恶劣的测量环境
- 配高精度数码相机安装平台
- 内置双轴倾斜补偿和激光铅锤
- 内置GPS天线
- 外置 GNSS 接口
- 各种接口
- 多种数据端口(LAN, WLAN, USB 2.0)
- 内置大容量数据存储

RIEGL VZ-1000 三维激光扫描系统应用了最先进的近红外高性能激光技术，结合高速的扫描装置提供了每秒发射 30 万个激光脉冲的非接触的三维数据获取能力。基于 RIEGL 独有的回波数字化和在线波形处理功能实现高精度的测距，即使在恶劣的测量环境下也能实现高精度的测量和多重目标回波的辨识。

扫描装置是由一个多反射面的多边形棱镜实现的它提供了完全线性，平行的扫描线。RIEGL VZ-1000 是一款设计紧凑，轻便的测量仪器，主机重量仅有 9.8KG，易于安装在各种测量平台上。

操作模式

- 不需要笔记本就可以单机独立获取数据，通过扫描仪上的操作面板可做扫描任务基本输入和操作。
- 能够通过有线或无线网络连接即可进行远距离遥控扫描操作。
- 预设了移动扫描系统集成接口。
- 提供了各种后处理应用软件接口。

使用界面：

- 内置友好的人机交互操作界面(HMI)，可直接在扫描设备上进行操作控制。
- 3.5 寸高分辨率 TFT 彩色液晶显示屏，320 x 240 像素，配备了多种语言菜单和防水抗污键盘
- 控制面板按钮防尘防溅
- 可以进行语音交互控制

- 地形和矿山测量
- 竣工测量
- 建筑物及其立面测量
- 隧道工程测量
- 城市建模
- 土木工程
- 森林测量
- 研究



RIEGL[®]
LASER MEASUREMENT SYSTEMS

VZ-1000 特点及组件

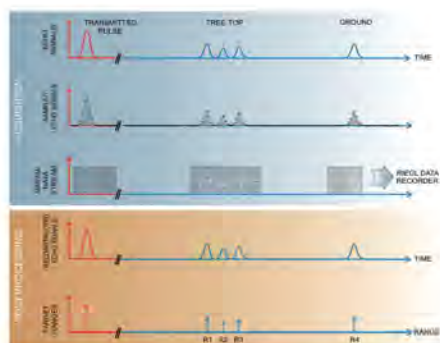
高分辨率、高精度的三维测量

三维地面激光扫描仪RIEGL VZ-1000 提供一个1400m的测距能力和5mm测量精度，其有效测量速率达122,000点/秒。这款坚固耐劳的设备提供一个垂直100°，水平360°的宽泛视场范围，并采用对人眼安全的不可见1级安全激光。

可选相机模块

数码单反相机可以被安装在一个高精度的相机支架上。仅通过两颗螺丝便可将相机轻松的安装到支架上，相机的精确位置和方向则通过相机与扫描仪的三个支撑点来确定。电源供应和USB2.0 接口都有扫描仪直接提供。

融合了扫描结果和相机影像后，在软件近乎真实的三维数据结果中，可以提取细节标示、量测位置和距离，还可以重建虚拟视图。



波形数据输出模块

数字化回波信号，也叫做波形数据，这些波形数据通过 VZ-1000 获取，是波形分析的基础。波形数据通过选配的波形数据输出模块获取并通过 RIEGL 相关软件库 RIWAVELib 对基于目标回波的数字波形数据采样的多目标识别情况进行学术探查和研究。



兼容软件包

RIEGL VZ-1000 兼容 RIEGL 地面激光扫描软件包RIScan Pro，RIEGL 接口库 RIVLib，还有工作流程优化软件包，例如 RIMING. 以及融合一键式扫描工作流程，能够全自动拼接和扫描数据附色的RIEGL超3D场景捕获解决方案软件RISOLVE。

支持多种拼接方法

坐标直接拼接

- 连接内置 GPS 接收机 (L1)
- 连接外接RTK接收机
- 内置磁罗盘，精度1° (扫描仪垂直位置精度为一个标准差)
- 在线倾斜传感器 (补偿范围±10°，精度: ±0.008°)

GNSS 联测

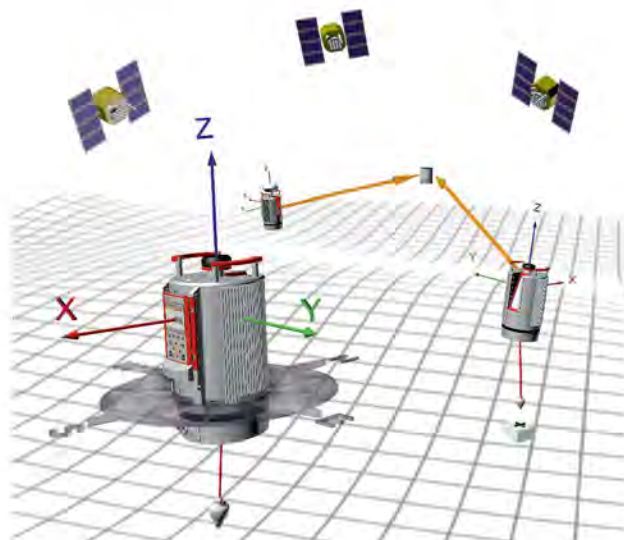
- GNSS 位置 (RTK)
- 在线倾斜传感器
- 自动获取已知远处目标 (标靶)

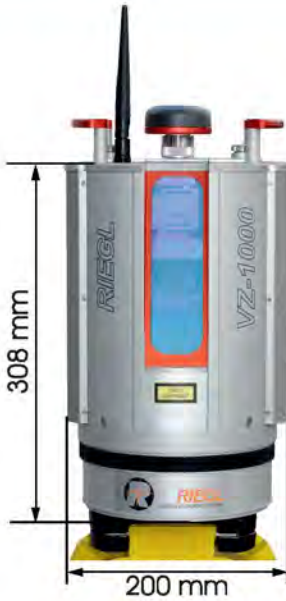
自由设站

- 快速精扫反射片作为控制点

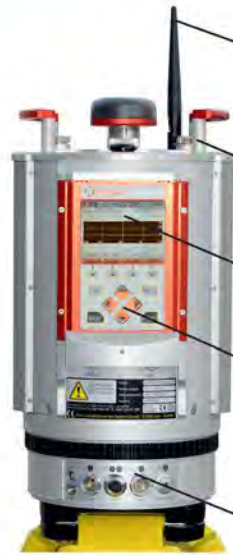
后视拼接

- 扫描站架设在已知点上
- 在线倾斜传感器
- 精扫远处已知目标 (标靶)





扫描仪数据接口



WLAN 天线

搬运手柄

高分辨率 TFT 彩色液晶显示屏

仪器控制面板

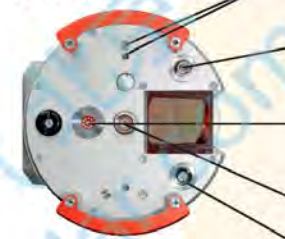
电源接口, LAN 数据接口 10/100 MBit/sec, 电源开关

- LAN 10/100/1000 MBit/sec 接口位于旋转头里
- LAN 10/100 MBit/sec 接口位于底部
- WLAN 接口位于顶部天线处
- USB 2.0 用于外部驱动存储 (闪存/移动硬盘)
- USB 2.0 用于连接数码相机
- 有 GPS 天线连接器
- 还有两个用于额外电源供给的接口
- GPS 脉冲同步接口 (1PPS)
- 外置GNSS接收器
- 可选外置电池

扫描数据存储

- 内置 32 GB 闪存存储 (2 GB用于预装操作系统)
- 外部有 USB 2.0 存储驱动接口 (可接U盘/移动硬盘)

TOP VIEW



外置数码相机安装接口

外接 GNSS 接口

数码相机USB 和直流电源接口

内置 GPS 天线接口

WLAN 天线接口

USB 2.0 接口, 用于插入其他的外部存储器

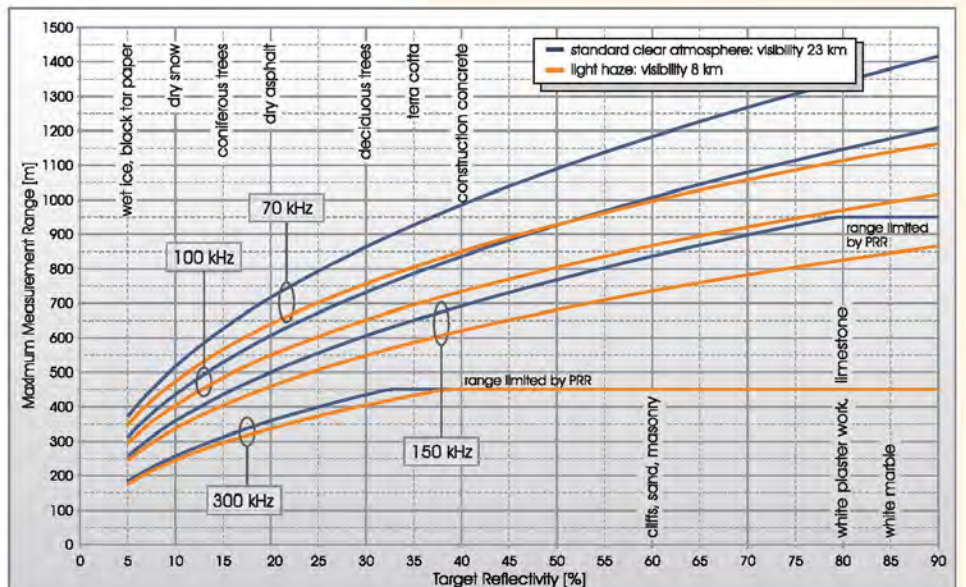


LAN 10/100/1000 MBit/sec, 用于快速下载扫描数据

最大扫描范围

假设具备以下条件:

平面目标大于激光光束, 入射角垂直于目标且亮度平均。



RIEGL VZ -1000 技术参数

激光产品分类

Class 1 Laser Product according to IEC60825-1:2007

The following clause applies for instruments delivered into the United States: Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated June 24, 2007.



测量范围 ¹⁾

Laser Pulse Repetition Rate PRR (peak) 有效测量速率(meas./sec) ²⁾	70 kHz 29,000	100 kHz 42,000	150 kHz 62,000	300 kHz 122,000
最大测量距离 ³⁾ 自然目标 $\rho \geq 90\%$ 自然目标 $\rho \geq 20\%$	1,400 m 700 m	1,200 m 600 m	950 m ⁴⁾ 500 m	450 m ⁴⁾ 350 m
目标回波接受的最大数量	无限次回波 ⁵⁾			
精度 ⁶⁾	8 mm			
重复精度 ⁷⁾	5 mm			

最小测量距离

2.5 m

激光波长

近红外

激光散角 ⁹⁾

0.3 mrad

- 1) 具备在线全波型分析功能。
- 2) 全面评估。
- 3) 常规情况下的性能评估：最大射程，是指在激光束垂直入射，目标的平面尺寸超过激光束直径时，所能达到的射程。在明亮的日光下，扫描的范围和精度，明显低于阴天和黎明时的；在夜晚，扫描的精度和范围会更高。

- 4) PRR 的极限
- 5) 详情请咨询。
- 6) 精度，是测量一定数量后得出的真实值，是与真实一致性的度。
- 7) 重复精度，也叫作再现性或可重复性，是更深一层测量以达到同样结果的一个度。
- 8) 在 RIEGL 测试条件下 1σ 在 100 米标准差。
- 9) 0.3 mrad 相当于在每 100 米的射程内，激光束宽度为 30 毫米。

扫描参数

扫描角度范围
扫描机制原理
扫描速度
角度步频率 $\Delta\theta$ (垂直), $\Delta\phi$ (水平)
角度分辨率
倾斜传感器
GPS 接收机
电子磁罗盘
内置同步计时器 同步扫描 (可选)

垂直扫描 (线扫描)
total 100° (+60° / -40°)
旋转反射棱镜
3 lines/sec to 120 lines/sec
 $0.0024^\circ \leq \Delta\theta \leq 0.288^\circ$ ¹¹⁾
连续两个激光光斑之间
优于 0.0005° (1.8 arcsec)
内置，专门用于扫描仪垂直位置的变化定位
内置，L1 天线
内置，用于移动扫描设置定位
实时同步扫描数据的采集时间
控制扫描仪同步旋转

水平扫描 (面扫描)
最大 360°
旋转激光头
0°/sec to 60°/sec ¹⁰⁾
 $0.0024^\circ \leq \Delta\phi \leq 0.5^\circ$ ¹¹⁾
连续两个激光光斑之间
优于 0.0005° (1.8 arcsec)

10) 通过关闭水平方向的扫描，就可转换成 2D 扫描仪。

11) 可选的，70 kHz PRR 最小步长可增加到 0.004°

基础技术参数

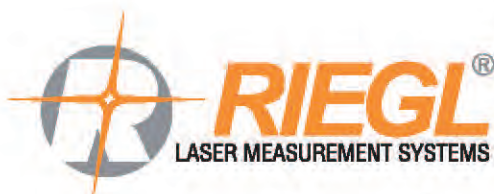
电源输入电压
电压功率
外接电源

11 - 32 V DC
扫描典型 75 W (最大 90 W)
有三个独立的外置电源接口，可外接电源

外观尺寸
重量
湿度
保护等级
温度范围
储存
操作
低温操作 ¹²⁾

200 mm x 203 mm x 308 mm (长 x 宽 x 高)
约 9.8 kg
在 +31°C 条件下，最大湿度 80%，不冷凝
IP 64 (防尘防溅)
-10°C — +50°C
0°C — +40°C: 标准操作
-20°C: 在 0°C 以上的温度环境下开机，可连续进行扫描工作
-40°C: 在 15°C 的环境温度下开机，可以连续扫描工作二十分钟

12) 用适当的材料将扫描仪保温使其在更低温度下操作



中测瑞格测量技术(北京)有限公司
北京市朝阳区农展馆南路13号瑞辰国际中心1208室
Tel: 010-65858516 Fax: 010-85958901
Mobile: 13801092882 E-mail: info@iLiDAR.com