

RIEGL VZ-2000[®]

- 扫描距离超过2000米
- 超高激光发射速度，高达95万点/秒
- 数据采集速率达40万点/秒
- 测量精度优于5 mm
- 宽阔的视场角，100°x 360°
- 完全自定义扫描参数（视场角，激光脉冲发射频率PRR，测量速率）
- RIEGL VMZ 移动激光测图系统平台的理想选择
- 基于回波数字化和在线波形处理的高精度测距
- 多重回波接收能力 无限数量目标回波接收
- 可选配高精度专业数码相机
- 内置倾斜传感器
- 内置L1 GPS接收机及天线
- 配备外接GNSS接收机接口
- 内置磁罗盘和激光对中器
- 多种数据接口
(LAN, WLAN, USB2.0)
- 内置64G数据存储

V-Line[®]三维激光扫描仪RIEGL VZ-2000的一大特色是以极高的测量速率提供高精度的扫描数据，数据采集速率达40万点/秒和240扫描线/秒。

在仍然保持绝对对人眼安全操作（一级安全激光）的情况下，扫描仪还能有对自然表面远距离扫描测程超过2000米。

基于回波数字化，在线波形处理和多周期回波处理等技术的RIEGL独特的V-Line技术，是能够高速、远距和高精度测量的关键，即使在由粉尘、烟雾、雨、雪等引起的能见度差的情况下也能实现高精度测量和多重目标回波分辨。

操作模式:

- 使用集成的用户界面通过3.5" TFT彩色显示屏独立操作
- 使用任何标准的平板电脑或移动设备通过WiFi 和网络浏览器远程控制
- 在笔记本电脑上使用RISCAN PRO通过LAN或WiFi连接远程操作
- 第三方软件可通过RIEGL编辑好的接口和扫描数据库（例如RVLlib）进行扫描控制

典型应用

- 静态扫描或搭载到RIEGL VMZ移动激光扫描平台上做移动扫描
- 露天采矿
- 堆体材料测量
- 土木工程
- 城市建模
- 施工监测与测图
- 灾害监测
- 考古应用

visit our website
www.xyz3d.net



高速扫描

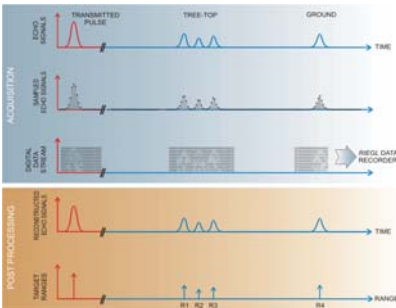
RIEGL VZ-2000三维激光扫描仪应用了最先进的激光技术，激光脉冲发射频率高达95万点 / 秒。RIEGL独特的多周期回波（MTA）处理软件能够充分发挥扫描仪的能力，最终得到有效数据采集速率达40万点 / 秒。

另外扫描仪的最大测程超过2000米的范围，具有垂直100°及水平360°的超广视场范围并且使用了对人眼安全的一级激光，保障了现场人员的安全。

相机选项

高精度的支架能够确保集成专业的数码单反相机，通过两个螺丝相机能够很容易的安装到支架上。通过用三个支撑点，相机能获得准确的位置和方向。扫描仪通过一个USB2.0的接口直接为相机提供电源。

扫描仪、软件和相机的结合最终能够得到真彩色的三维数据、精确的细节、位置和距离。对于在RIEGL VMZ系统中的移动扫描的应用，还支持用于触发GPS时间同步等额外功能。



波形数据输出选项

RIEGL VZ-2000获取的数字回波信号，也被叫做波形数据，是波形分析的基础。通过可选择的可用的波形数据输出和访问关联RIEGL软件库RIWAVELib提供的数据，可以对基于目标回波的数字波形数据样本，进行多目标情况的调查和研究。



兼容的软件包

RIEGL VZ-2000 可以和RIEGL用于地面激光扫描的RISCAN PRO软件包，RIEGL的接口库RiVLib，以及工作流程优化软件包如RIMINING等兼容。可选择的软件插件RIMTA 3D在多个脉冲周期的情况下将扫描数据自动分配到正确的MTA区域。和扫描仪的一键触模式工作流程结合，RIEGL的终极3D场景捕获方案，RISOLVE,能够全自动的对扫描数据进行拼接和着色。

对于在RIEGL VMZ系统中的移动扫描应用，RIEGL软件包RIACQUIRE,RIPROCESS,RIPRECISION和RIWORLD,提供了一个数据采集和处理的无缝工作流程。

支持的拼接方法

直接地理定位法

- 连接内部集成的GPS接收机（L1）
- 连接外部高端RTK GNSS接收机
- 内部磁罗盘，精度设置1°（ $\sigma = 1$ ，扫描仪垂直对中）
- 内置倾斜传感器打开（倾斜范围 $\pm 10^\circ$ ，精度 $\pm 0.008^\circ$ ）

GNSS联测法

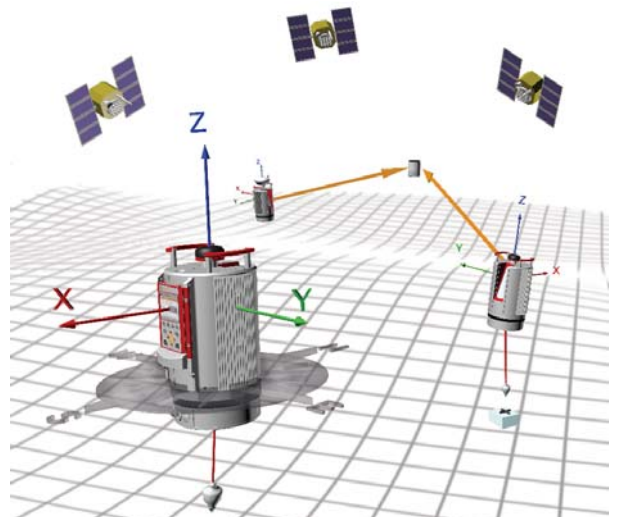
- GNSS位置（RTK或自主点）
- 内置倾斜传感器打开
- 自动采集已知目标靶（反射片）

自由设站法

- 快速精细扫描仪反射片使用控制点来精确测定扫描仪的位置

后视法

- 架设扫描仪在已知点上
- 内置倾斜传感器打开
- 精确扫描已知的远处标靶（反射片）

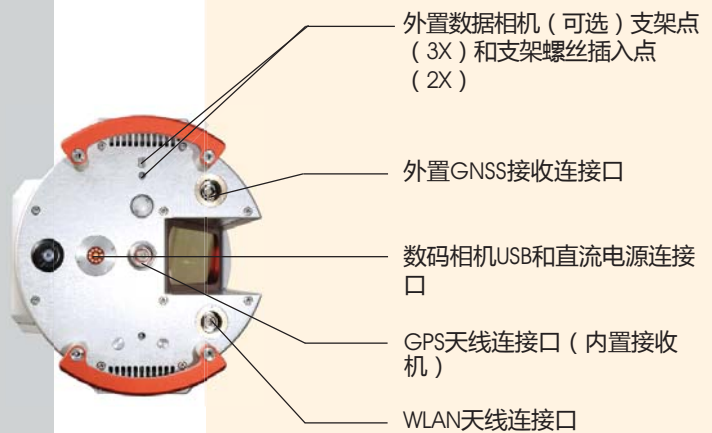




All dimensions in mm.

扫描仪数据接口

- LAN 10/100/1000 MBit/秒，接口位于旋转头里
- LAN 10/100 MBit/秒，接口位于底部
- WLAN接口位于顶部天线处
- 外部存储设备USB2.0接口（USB闪存驱动器、外部硬盘）
- 连接外置数码相机的USB2.0接口
- GPS天线连接口
- 两个外接电源接口
- 外部GPS同步脉冲（1PPS）接口
- 外部GNSS接收机接口
- 外接一体化圆盘电池接口

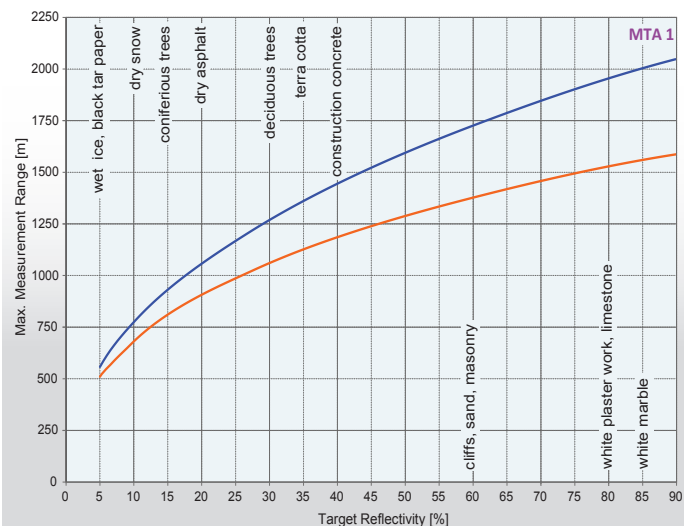


扫描数据存储

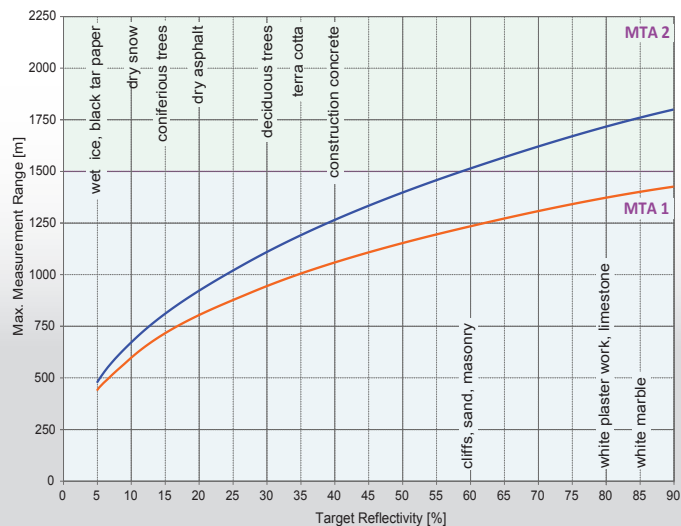
- 内置64G闪存（2G预留给操作系统）
- 外部有USB2.0存储驱动接口（可用于外接USB或者移动硬盘）



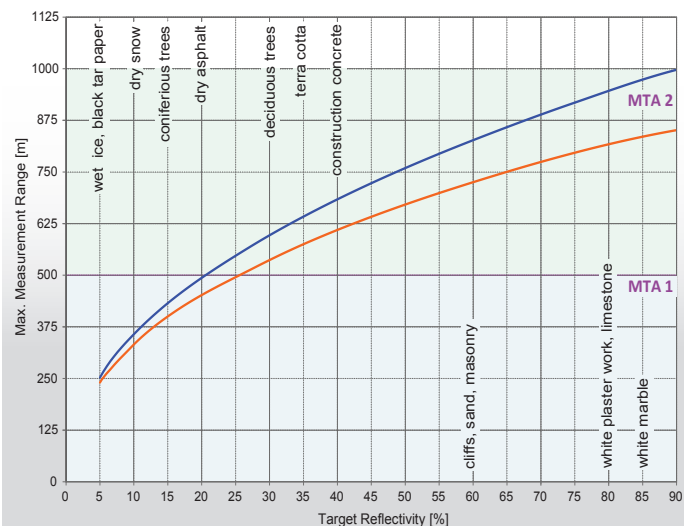
50 kHz PRR



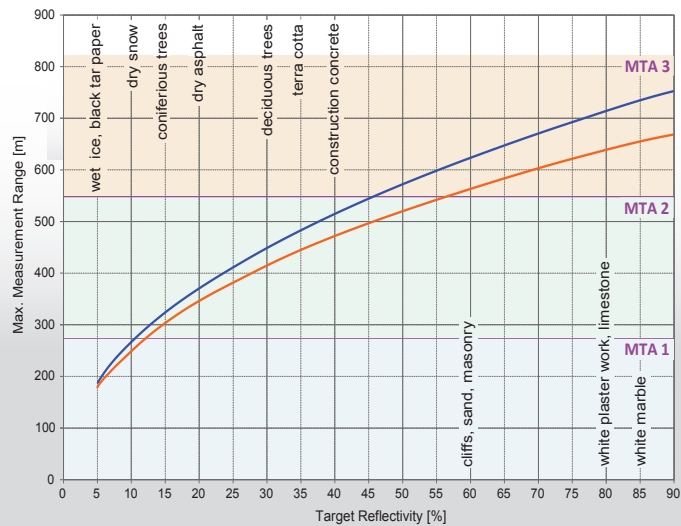
100 kHz PRR



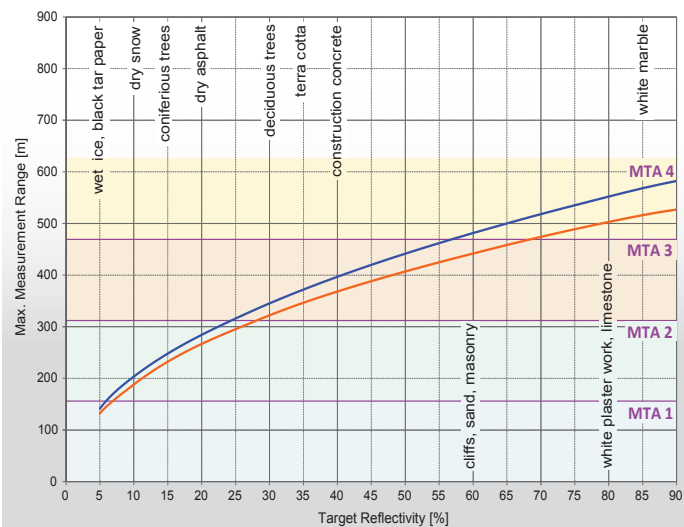
300 kHz PRR



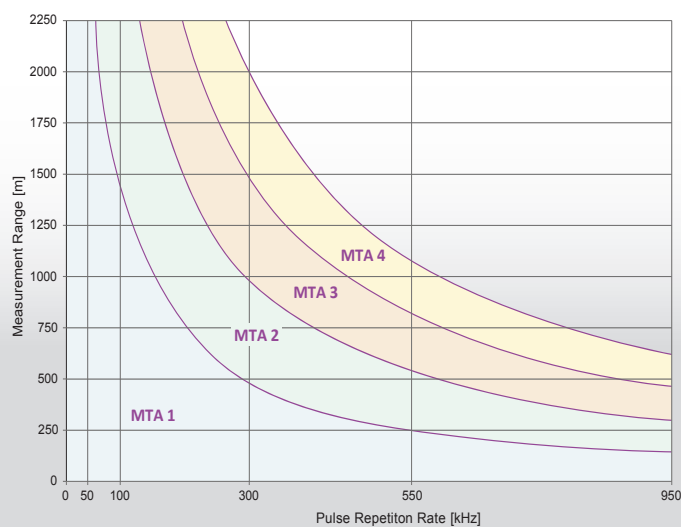
550 kHz PRR



950 kHz PRR



MTA zones vs. PRR



假定在如下条件中进行测量:

- 目标反射面积大于激光光斑
- 垂直入射
- 亮度平均
- 通过用RIMTA-3D后处理解决多周期脉冲混淆

MTA 空间:

- MTA 1: 无混淆 / 单脉冲周期
- MTA 2: 2个脉冲周期
- MTA 3: 3个脉冲周期
- MTA 4: 4个脉冲周期

- 标准大气条件:
能见度 23 km
- 轻度雾霾:
能见度 8 km

使用简便、操作高效

配备了3.5寸TFT彩色显示屏，使用图形操作界面能够很容易的进行操作。或使用 WIFI 连接电脑等设备进行 Web 界面远程遥控，都能够简单、快捷、方便、有效的操作扫描仪。

扫描仪（VZ-2000）可以通过内置倾斜传感器，集成的L1 GPS接收机，外接高端GNSS接收机，数字磁罗盘和内置数据存储器进行高效的数据采集和全局拼接。通过对扫描数据的可视化总览，可以在数据采集时检查数据是否覆盖了所需区域和项目进展。该系统提供了许多非常有用的功能，让用户更好的操作体验。其中一个重要功能是可以预设一个时间段，并在这个时间内等间隔的自动进行扫描工作，这对在无人监控的状态下获取4D（3D延时）数据集是非常有用的。



电源

- 智能电源管理，最多可连接三个独立的外部电源不间断运行
- 可靠的过低和过载电压保护
- 宽泛的外部电压供给范围11-32V
- 功耗 85W（最大110W）
- LED电源状态指示
- 可选的附加可充电电池组(高功率、高容量镍氢电池)



与RIEGL VMZ移动测图系统平台组合的移动扫描

RIEGL VMZ 多功能移动测图系统

RIEGL VZ-2000 三维地面激光扫描仪拥有极高的测量速率，因此，它尤其适合和RIEGL VMZ系统集成，结合静态和动态数据采集，从而降低了成本，获得更高的投资回报。一个完全集成好的IMU/GNSS组合单元支持扫描仪进行动态的数据采集。

通过使用一个固定到扫描仪上的转接板，实现了从三脚架到移动支架的快速安装并且不用进行定向检校。垂直或水平位置的移动支架不仅能够很灵活的进行设置，还非常容易固定在（车）顶部的框架上。

可根据每种应用的要求，采用不同的扫描模式来进行数据采集。



从VZ至VMZ
灵活的设置、简单的安
装等



RIEGL VZ®-2000 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.

CLASS 1
LASER PRODUCT

测量范围¹⁾

测量原理

基于脉冲飞行时间测量, 回波信号的数字化, 在线全波形分析,
多周期回波处理, 全波形输出能力 (可选)

操作模式

单一脉冲范围

激光脉冲发射频率 PRR(峰值) ²⁾	50 kHz	100 kHz	300 kHz	550 kHz	950 kHz
有效测量速度(meas./sec) ²⁾	21,000	42,000	122,000	230,000	396,000
最大测量距离 ³⁾					
自然目标 $\rho \geq 90\%$	2,050 m	1,800 m ⁴⁾	1,000 m ⁴⁾	750 m ⁴⁾	580 m ⁴⁾
自然目标 $\rho \geq 20\%$	1,050 m	930 m ⁴⁾	500 m ⁴⁾	370 m ⁴⁾	280 m ⁴⁾
目标回波接收的最大数量	无限次回波 ⁵⁾				

精度^{6) 8)}

重复精度^{7) 8)}

最小测量距离

激光波长

激光发散度

8 mm

5 mm

2.5 m

近红外

0.3 mrad⁹⁾

- 1) 在线波形处理
2) 全面评估, 通过测量程序可选择的
3) 平均条件下标准评估: 最大测距范围是指平面目标尺寸大于激光光斑直径, 垂直入射角度和大气能见度23公里, 在强日光下, 最大测距范围比暗光下要短。

- 4) 通过用RIMTA-3D后处理解决多周期回波混淆
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, 1sigma 在150米的标准差
9) 在1/e²点处测量, 0.3mrad 相当于每100米距离激光束直径增加30mm

扫描参数

扫描原理

视场角 (可选的)

扫描速度 (可选的)

角度步频率 θ Δ (垂直), ϕ Δ (水平)

角度分辨率

倾斜传感器

GPS 接收机

电子磁罗盘

激光对中器

内置同步计时器

同步扫描 (可选)

波形数据输出 (可选)

垂直扫描 (线扫描)

旋转反射棱镜

100° (+60° / -40°)

3 线/秒 ~ 240 线/秒

0.0015° ≤ θ Δ ≤ 1.15°¹¹⁾

连续两个激光光斑间

优于 0.0015° (5.4 arcsec)

内置, 专用于扫描仪垂直位置变化定位

内置, L1

内置, 专用于扫描仪垂直位置变化定位

内置

内置, 实时同步扫描数据的采集时间

控制扫描仪同步旋转

提供专门的数字化回波信息(可选)¹²⁾

垂直扫描 (面扫描)

旋转激光头

max. 360°

0°/秒 ~ 150°/秒¹⁰⁾

0.0024° ≤ ϕ Δ ≤ 0.62°¹¹⁾

连续两个激光光斑间

优于 0.0005° (1.8 arcsec)

10) 关闭面扫描, 进行二维扫描仪操作

11) 可选的, 最小角度步频率 0.014°@ 50 kHz PRR
12) 最高激光发射频率可达 30 kHz

综合参数

电源输入电压/功耗

外部电源

11 - 32 V DC / typ. 85 W (最大 110 W)

可同时连接多达3个独立的外部电源不间断运行

主机尺寸/重量

湿度/防护等级

温度范围

存储/操作

低温操作¹³⁾

Ø 200 mm x 308 mm (直径 x 高), 重约 9.9 kg

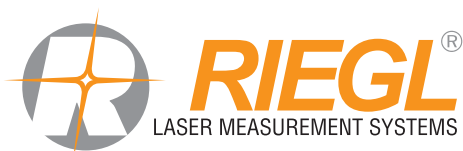
max. 80 % non condensing @ +31°C / IP64, dust- and splash-proof

-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: 仪器在15°C 以上开机可以扫描大约20分钟

13) 用适当的材料将扫描仪保温能使其在更低温度下操作



北京昊云科技有限公司

地址: 北京市海淀区花园路13号怡和中心318室

Tel: 010-56421010

Email: info@xyz3d.net