

NEW RIEGL VMX[®]-3HA

体验无与伦比的 速度、精度 和 效率

激光频率高达 6 MHz
扫描速度高达 800 线/秒

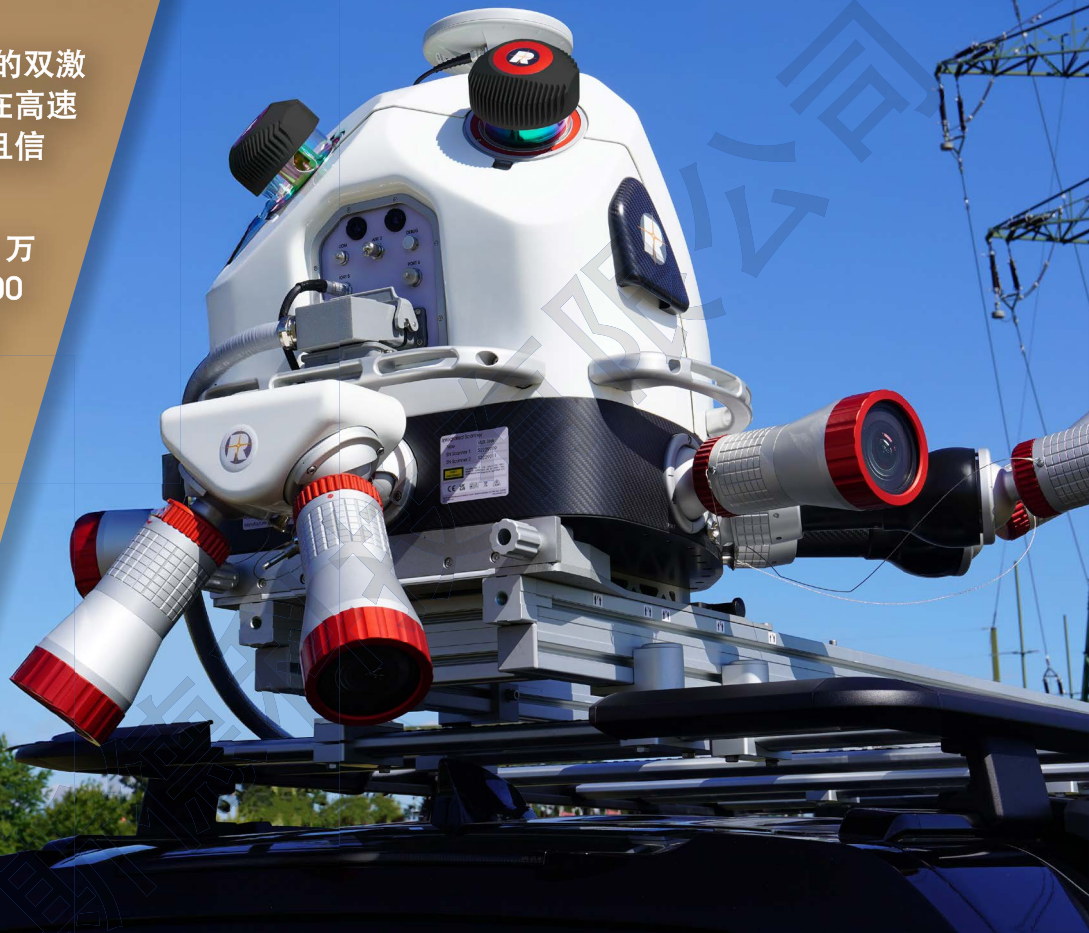


RIEGL VMX-3HA 是一款高性能的双激光雷达高速移动测量系统，可在高速公路应用中获取高密度、精确且信息丰富的数据。

VMX-3HA 的测量速度高达 600 万点/秒，线测量速度最高可达 800 线/秒，非常适合测量级移动测图应用。

该系统包括两个 RIEGL VUX-3HA 高精度激光雷达和一个高性能 IMU/GNSS 单元，集成在流线形的保护罩中。

9 个相机接口支持最多 9 台相机，具备精准地理信息的影像可以作为对激光雷达数据的补充。



高性能双激光雷达 高速移动测量系统

典型应用

- 路面测量
- 道路基础设施测绘
- 城市建模
- 竣工测量
- 用于自动驾驶汽车的高精度测图
- 建筑工地和散装物料快速测绘
- GIS 测图和资产管理



北京富斯德科技有限公司
www.fs3s.com / 010-58076899



RIEGL VMX-3HA 特点

丰富的系统集成经验

RIEGL VMX-3HA 是 RIEGL VMX 高性能移动测图系统的升级产品。

两台 VUX-3HA 扫描仪采用交叉方式安装并校准，这种交叉前后扫描的方式可以最大程度减少扫描阴影。这个双扫描仪平台同时包含了激光雷达和高精度 IMU/GNSS 系统，可以长期稳定维持整个系统的精度。



VMX-3HA 扫描模式

2 × 3 MHz			@ 3 m 处			@ 10 m 处			@ 50 m 处		
平台速度	线间距 @ 250 lps [mm]	线间距 @ 400 lps [mm]	点间距 @ 250 lps [mm]	点间距 @ 400 lps [mm]	点密度 [pts/m ²]	点间距 @ 250 lps [mm]	点间距 @ 400 lps [mm]	点密度 [pts/m ²]	点间距 @ 250 lps [mm]	点间距 @ 400 lps [mm]	点密度 [pts/m ²]
50 km/h	56	35	1.6	2.5	22900	5.2	8.4	6870	26.2	41.9	1370
80 km/h	59	56	1.6	2.5	14320	5.2	8.4	4290	26.2	41.9	850
100 km/h	111	69	1.6	2.5	11460	5.2	8.4	3430	26.2	41.9	680
120 km/h	133	83	1.6	2.5	9550	5.2	8.4	2860	26.2	41.9	570

相机系统及特点

VMX-3HA 在显著提高相机的性能的同时增加了一系列特色功能，在基础配置中包含了最多可同步 9 台相机的接口。多台高分辨率的 RIEGL 相机能以不同角度拍摄，获取细节丰富的影像数据。

探索可用于与 VMX-3HA 集成的全部相机选项！



RIEGL MLS 系统
相机选项

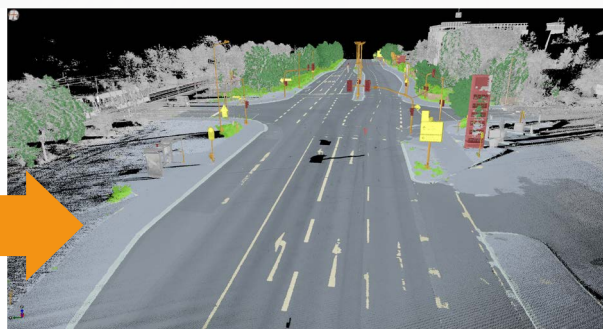
VMX-3CU 可以精准控制系统的每个模块：电源、激光扫描仪、INS/GNSS 传感器、相机等。速度高达 10 GbE 的网络连接以及 7.6 TB（可选 15.2 TB）的硬盘空间可保证海量任务数据的不间断记录。

模块化设计使得该系统可以灵活搭配，满足多种项目要求。它既可以安装在多种车辆上也可以安装在火车和轮船上，提供获取基础道路设施、高架结构、电力线、桥梁、隧道等数据的技术和工具。

无缝作业流程

数据采集软件通过提供所采集扫描数据及图像的实时可视化功能为现场操作人员的工作提供了便利。

RIEGL 的软件包具备完善的数据处理能力，包括用于融合重叠区域的数据匹配功能。该功能还能将扫描数据匹配到特定的对象从而提高点云的定位精度。

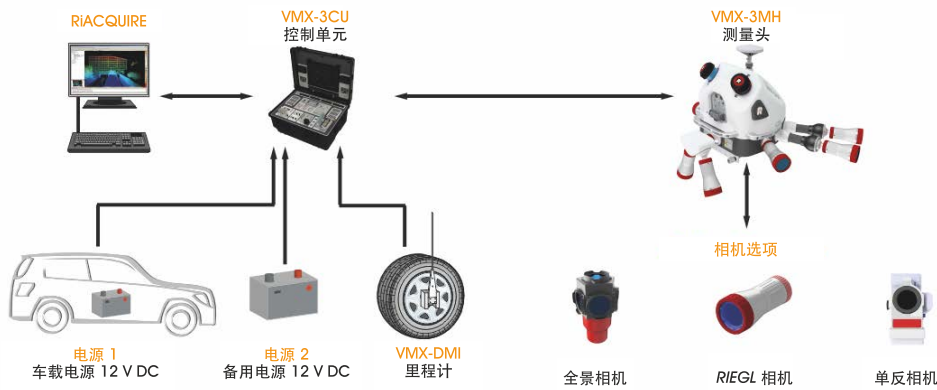


卓越的细节呈现、基于 AI 的全自动分类：自动删除干扰数据

RIEGL VMX-3HA 模块及安装



RIEGL VMX-3HA 系统结构图



RIEGL VMX-3HA 系统组成:

- RIEGL VMX-3MH 测量头
- RIEGL VMX-3CU 控制单元
- VMX-DMI 里程计
- 高达 9 个相机 (可选)
- 带备用电池的可持续电源
- 一根使用 Harting® 接口的 VMX 主线缆

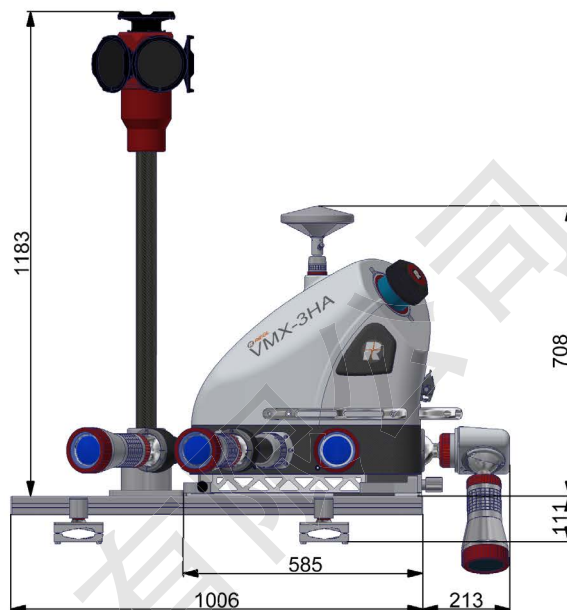
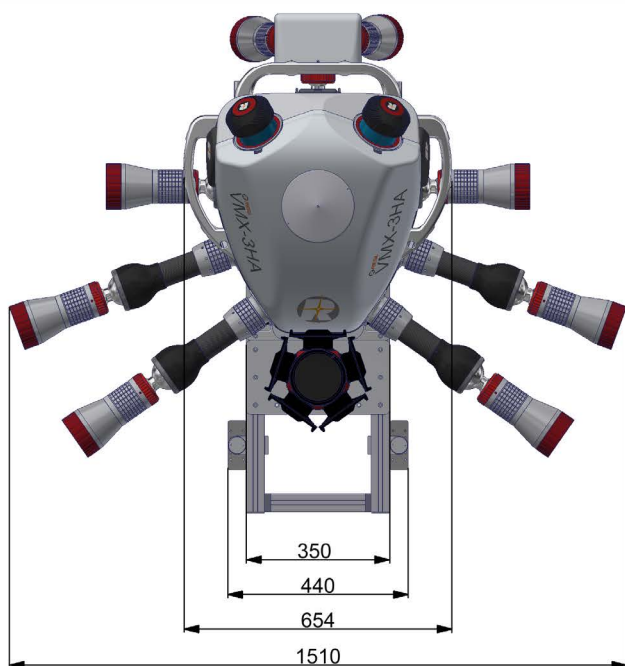
RIEGL VMX 强化车顶架 (可选)

该车顶架是标准 VMX 车顶架的强化版本，拥有 6 个可调节托架可以调节适配车顶的线条。



单位: mm

RIEGL VMX-3HA 主要尺寸



单位: mm

RIEGL VMX-3HA 技术参数



最大测距



脉冲重复度 (峰值)



在线波形处理



数码相机, 可选



多目标探测能力



对人眼安全的 1 级激光

VMX-3HA 扫描仪性能

激光等级	1 级 (依照 IEC 60825-1:2014 归类为 1 级激光产品)			
有效发射频率 ^{1) 2)}	2 × 300 kHz	2 × 1000 kHz	2 × 1800 kHz	2 × 3000 kHz
最大测距, 目标反射率 $\rho \geq 80\%$ ^{3) 4)}	500 m	280 m	250 m	200 m
最大测距, 目标反射率 $\rho \geq 10\%$ ^{3) 4)}	180 m	100 m	90 m	70 m
每个脉冲最大目标数 ⁵⁾	31	15	8	5
最小测距	1 m			
精度 ^{6) 7)} / 重复精度 ^{7) 8)}	3 mm / 2 mm			
视场角	360° “整周”			
扫描速度 (可选)	高达 2 × 400 线/秒			

1) 取整值, 由测量程序选择。

2) 可以设置中间档。

3) 常规情况下的典型值。最大射程, 是指在大气能见度为 23 公里, 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。在光线较强的晴天作业, 扫描范围和精度会低于光线较弱阴天。

4) 模糊度由 RIUNITE 软件通过后处理解决。

5) 激光脉冲的能量在击中目标物后会被消耗。如果单束激光击中多个目标物, 其测量距离可能会因此缩短。

6) 精度表示测量值与真值的接近程度。

7) 1 sigma @ 30 m, 在 RIEGL 测试条件下。

8) 重复精度, 也称为再现性或可重复性, 表示多次测量后能达到相同结果的度。

IMU/GNSS 性能

IMU/GNSS 性能	AP+60
位置精度 (绝对), 水平 / 垂直	0.02 m / 0.03 m, 典型值
横滚 / 俯仰精度 ¹⁾	0.0025°
偏航精度 ¹⁾	0.015°

1) 绝对误差 (RMS)。典型性能。实际的精度取决于卫星配置、大气状况和其他环境因素。使用基站数据后处理。无 GNSS 中断, 使用 DMI。



综合参数

VMX-3CU 输入电压	11 - 15 V DC, 由搭载的电源 (如交流发电机) 供电 11 - 15 V DC, 备用电源
VMX-3MH 输入电压	24 V DC (由 VMX-3CU 供电)
功耗, 典型值 系统作业, 无相机 每个相机的功耗	典型值 250 W / 最大 1020 W 典型值 6 W / 最大 34 W
防护等级, 带有相机系统的 VMX-3MH	IP64
温度范围, 带有相机系统的 VMX-3MH 温度范围, VMX-3CU	-20 °C ¹⁾ ~ +40 °C (作业) / -20 °C ~ +50 °C (存储) 0 °C ~ +40 °C (作业) / -20 °C ~ +50 °C (存储)
VMX-3CU 与 VMX-3MH 的接口	1 × 主线缆, 用于供电和数据, Harting® 接口
湿度	最大 80%, 无冷凝 @ +31 °C
重量 (近似) VMX-3MH 测量头 (无相机) VMX 车顶架 (包括拓乐翼杆和配件) VMX 强化车顶架 (包括拓乐翼杆和配件) VMX 主线缆 (5m) VMX-3CU 控制单元 RIEGL 相机 2400 万像素 JPEG 相机 / 2400 万像素相机 1200 万像素 JPEG 相机 / 1200 万像素相机 500 万像素相机 相机扩展安装杆 RIEGL 路面相机安装架 (不包括相机) 全景相机安装套件 (包括线缆, 但不包括相机) 固定安装 / 倾斜安装	38.4 kg 17.3 kg 34 kg 5 kg 25 kg 1.42 kg / 1.5 kg 1.36 kg / 1.65 kg 1.4 kg / 1.25 kg 1.2 kg 2.77 kg 5.8 kg / 13.1 kg

1) 需要扫描仪在 -10 °C 或以上的环境中开启, 需要保持连续不间断运行。
用适当材料保护扫描仪可以在更低的温度下操作。

数据接口

VMX-3MH 测量头
9 × 多功能端口, 支持外置相机系统和其他设备, 每个端口都具有 - 触发脉冲 - 含有精确时间戳的曝光脉冲 - NMEA 数据 - PPS - 局域网, 1 GigE - 电源, 24 V DC, 最大 34 W
VMX-3CU 控制单元
1 × DMI 输入 (用于里程计; 里程表) 1 × NAV, RS232 (COM 端口, 用于 IMU/GNSS, 用于 RTK, SBAS) 1 × AUX, +12 V DC 1 × 带有 USB 的触摸屏 (用于系统操作) 1 × HDMI (视频输出) 1 × DP (视频输出) 2 × LAN (1 × 1000 Mb/s, 1 × 10000 Mb/s) 4 × USB 3.1 Gen 1 2 × USB 3.1 Gen 1, 特定配置, 用于全景相机 4 × 可更换的硬盘盒, 每个包含两块固态硬盘, 容量 7.6 TB (可升级至 15.3 TB)
VMX 主线缆 (1 × 主线缆, 连接 VMX-3MH 和 VMX-3CU)

更多信息

RIEGL VUX-3HA
Data SheetRIEGL camera systems
BrochureRIEGL RiACQUIRE
Data SheetRIEGL RiPROCESS
Data Sheet