

# RIEGL VMQ-1HA



Используйте новейшие разработки RIEGL в области лидарных технологий для мобильного сканирования:

1 МГц эффективная частота сканирования 250 скан линий/сек

RIEGL VMQ-1HA - компактная экономически привлекательная высокопроизводительная мобильная лазерная сканирующая система, идеально подходит для мобильного картографирования.

Система состоит из измерительного блока, компактного устройства управления и специального крепления для удобства монтажа системы на крыше транспортного средства. Дополнительно возможно установить до 4-ех интегрированных цифровых камер, что позволит в дополнение к данным сканирования одновременно получать фото и видео изображения.

Измерительная часть системы - это полностью интегрированный сканер RIEGL VUX-1HA, обеспечивающий исключительную производительность: 1 миллион измерений и 250 скан линий в секунду.



## Компактная высокоскоростная мобильная лазерная сканирующая система

### Области применения

- Картографирование транспортной инфраструктуры
- Съёмка дорожного покрытия
- Моделирование городов
- Съёмка открытых строительных площадок и определение объемов сыпучих материалов
- Съёмка открытых карьеров
- Сбор данных для ГИС и управления имуществом
- Контроль соблюдения проектов



Technokauf  
точные инструменты

+7(495) 363.15.59  
[www.technokauf.ru](http://www.technokauf.ru)

## Характерные особенности

### Высокопроизводительный лазерный сканер RIEGL для мобильного картографирования

Основной компонент системы **RIEGL VMQ-1HA** - компактный лазерный сканер **VUX-1HA** для всех видов кинематического сканирования. Специально разработанный для мобильного сканирования, высокоточный высокоскоростной лазерный сканер обеспечивает максимальную эффективную частоту измерений до 1 МГц, точность 5 мм, линейную скорость сканирования 250 скан линий/сек и сектор сканирования 360 градусов "полный круг".

Полностью интегрированный в измерительный блок системы **RIEGL VMQ-1HA** сканер позволяет получать плотное облако точек даже при одном проезде оборудования со скоростью транспортного потока. При скорости движения 80 км/час средняя плотность облака точек составляет: 9 см интервал линий и 6 мм интервал точек на дорожном покрытии.

### Интерфейс для подключения цифровой камеры

Широкий перечень цифровых камер может быть подключен к системе, включая 5-ти мегапиксельные и 9-ти мегапиксельные камеры с интерфейсом GigE, которые полностью интегрируются в рабочий процесс сбора данных. Другие камеры, цифровые зеркальные камеры высокого разрешения до 36-ти мегапикселей или сферические камеры, например POINT GREY Ladybug5®, так же могут быть подключены к системе и полностью интегрированы в рабочий процесс.

### Несколько позиций поворота измерительного блока

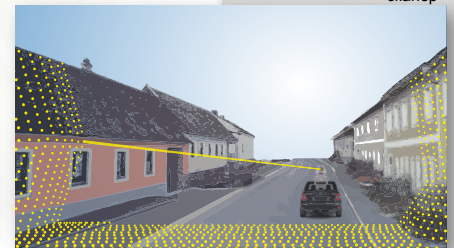
С помощью поворотного круга измерительный блок может быть установлен в семи положениях (от -45° до +45° с шагом 15°). Такая гибкая конфигурация системы позволяет настраивать разные шаблоны получения облаков точек под различные требования проектов. Возможность получения данных сканирования в разной горизонтальной ориентации измерительного блока улучшает шаблон сканирования особенно при проведении нескольких проездов.

### Удобный процесс обработки данных RIEGL

Пакет программного обеспечения **RIEGL** позволяет сделать максимально удобным рабочий процесс сбора, обработки и уравнивания данных мобильного лазерного сканирования.



RIEGL VUX-1HA  
высокоточный лазерный сканер

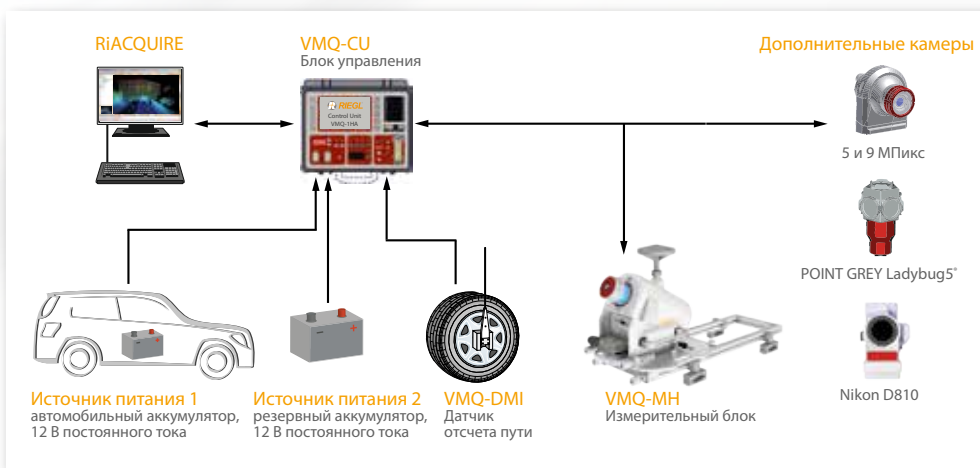


360° вертикальный сектор сканирования при одном проезде



несколько позиций поворота

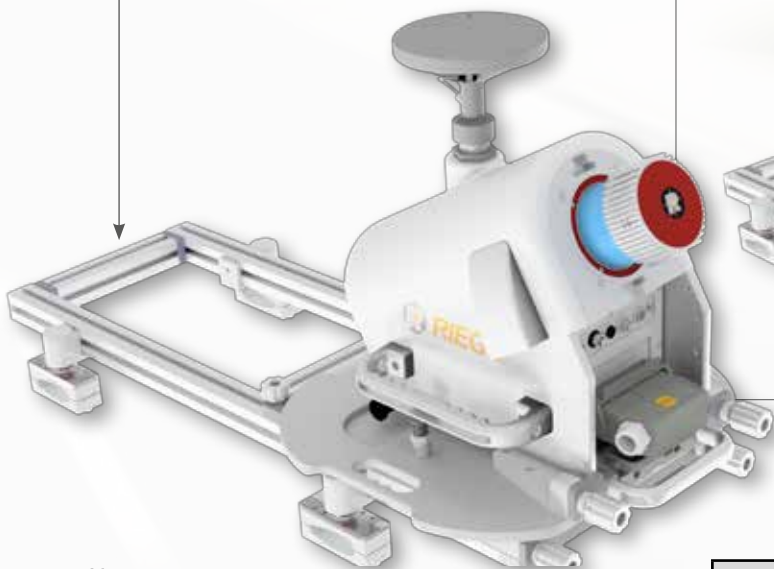
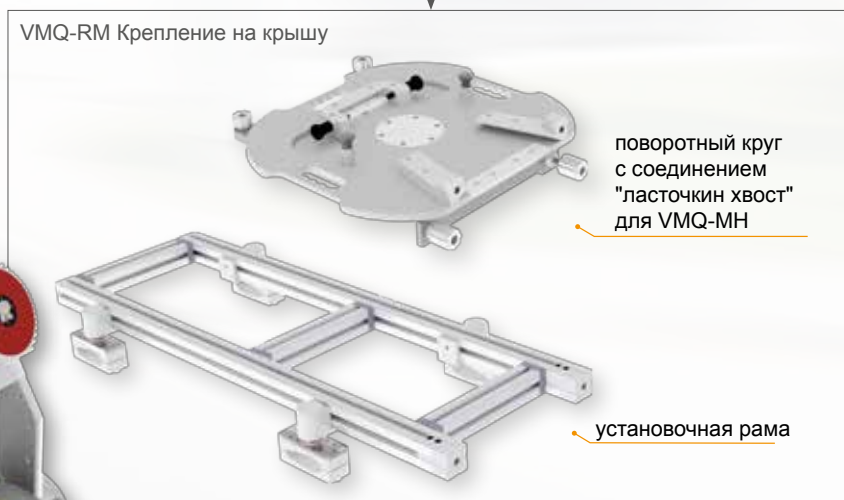
## RIEGL VMQ-1HA Блок-схема



### RIEGL VMQ-1HA Компоненты системы:

- RIEGL VMQ-MH измерительный блок
- RIEGL VMQ-CU блок управления
- VMQ-DMI датчик отсчета пути
- до 4 камер (дополнительно)
- надежное электропитание с резервным аккумулятором
- кабель подключения

## RIEGL VMQ-1HA установка и компоненты системы



### Компоненты системы

Компоненты системы	Основные размеры (L x W x H)	Вес (прибл.)
VMQ-MH измерительный блок	496 x 387 x 507 мм	18 кг
VMQ-RM крепление на крышу	1149 x 440 x 110 мм	9 кг
установочная рама	568 x 514 x 70 мм	13 кг
поворотный круг		
VMQ-CU блок управления	560 x 455 x 265 мм	26 кг
VMQ-MS основной кабель	стандартная длина 5 м	8 кг

## RIEGL VMQ-1HA Технические характеристики

макс. дальность измерений	частота повторения импульсов (макс.)	оперативная обработка сигнала
дополнительно цифровая камера	одновременное отслеживание нескольких целей	безопасен для глаз Класс лазера 1

### VMQ-1HA Производительность сканера

Классификация по степени опасности	Класс лазера 1 (безопасен для глаз, в соответствии с IEC60825-1:2007)					
Эффективная скорость измерений <sup>1) 3)</sup>	300 кГц	500 кГц	750 кГц полная мощность	750 кГц пониженная мощность <sup>2)</sup>	1000 кГц полная мощность	1000 кГц пониженная мощность <sup>2)</sup>
Макс. дальность измерений $\rho \geq 80\%$ <sup>4)</sup>	420 м	330 м	270 м	135 м	235 м	120 м
Макс. дальность измерений $\rho \geq 10\%$ <sup>4)</sup>	150 м	120 м	100 м	50 м	85 м	40 м
Макс. количество принятых отраженных сигналов одного импульса	практически неограниченное (более подробная информация по запросу)					
Наименьшее измеряемое расстояние	1.2 м					
Точность <sup>5) 7)</sup> / Повторяемость <sup>6) 7)</sup>	5 мм / 3 мм					
Сектор сканирования	360° "полный круг"					
Скорость сканирования (по выбору)	до 250 скан линий/сек					

- 1) Округленные значения, выбираемые программой измерений.
- 2) Мощность лазера оптимизируется (уменьшается) для измерений небольших расстояний с высокой частотой повторения импульсов.
- 3) Для уменьшения неоднозначности измерений МТА-зон при мобильном картографировании рекомендуется использовать программу измерений с понижением мощности лазера при измерении небольших расстояний и программу измерений с уменьшением частоты повторения импульсов при измерениях на дальних расстояниях.
- 4) Типичные данные для средних условий. Максимальная дальность указана для плоских целей с размером превышающим диаметр лазерного пятна, перпендикулярных углу падения, для атмосферы при видимости 23 км. При ярком солнечном свете, макс. диапазон может быть меньше чем в пасмурную погоду.
- 5) Средняя квадратическая ошибка одного измерения.
- 6) Разброс результатов измерений одной и той же цели.
- 7) СКО на 30 м дистанции по условиям испытаний RIEGL.

### Производительность IMU/GNSS <sup>8)</sup>

Точность определения местоположения (абсолютная)	станд. 20 - 50 мм
Тангаж и крен	0.015°
Курс <sup>9)</sup>	0.05° / 0.025°

- 8) СКО, непрерывный сигнал ГНСС, использование датчика отчета пути DMI, пост обработка данных с использованием данных базовых станций.
- 9) Повышение азимутальной точности при использовании второй антенны с базисом между антеннами 2 м.

### Электропитание

Напряжение входного питания	11 - 15 В постоянного тока
Потребляемая мощность	станд. 200 Вт (макс. 260 Вт)

### Интерфейсы

Интерфейсы измерительного блока (VMQ-MH)	Интерфейсы блока управления (VMQ-CU)
4 x импульс запуска, импульс экспозиции, данные NMEA (например, для дополнительных камер и устройств)	1 x DMI вход (индикатор измерений расстояния; одометр)
1 x PPS импульс для синхронизации дополнительных устройств	1 x выход синхронизации NMEA + PPS (для синхронизации доп. устройств)
2 x LAN, 1000 Мбит/сек для передачи данных на внешние устройства (например, полученные изображения)	1 x NAV RS232 (порт COM для ИНС/ГНСС для RTK, SBAS)
1 x второй разъем для антенны GPS для азимутальных измерений	1 x LAN, 1000 Мбит/сек (например, подключение дополнительного компьютера)
	2 x USB 3.0 (например, для передачи изображений с камеры Point Grey Ladybug <sup>5)</sup> )
	1 x сенсорный экран вкл. USB (для работы системы)
	1 x DVI (дополнительный видеовыход основного компьютера)

**VMQ-MS основной кабель (один кабель для соединения VMQ-MH и VMQ-CU)**

## Дополнительная информация



RIEGL VUX-1HA  
Технические  
характеристики



RiACQUIRE  
Технические  
характеристики



RiPROCESS  
Технические  
характеристики



RiWORLD  
Технические  
характеристики



RiPRECISION MLS  
Брошюра



Смотрите видео!  
[youtube.com/rieglms](http://youtube.com/rieglms)



# RIEGL®

В настоящем документе представлены точные и достоверные сведения, при этом компания RIEGL Laser Measurement Systems GmbH не несет никакой ответственности за их использование. Все права защищены. © Copyright RIEGL Laser Measurement Systems GmbH, Хорн, Австрия