

# RIEGL VMX-1HA



**RIEGL VMX-1HA** – высокоскоростная высокопроизводительная мобильная лазерная сканирующая система, обеспечивающая получение плотного облака точек даже при движении на высоких скоростях. 2 миллиона измерений и 500 скан линий в секунду. Это готовое решение идеально подходит для мобильного картографирования геодезического класса точности.

Система состоит из двух высокоточных сканеров **RIEGL VUX-1HA** и инерциально-навигационной системы ИНС/ГНСС, защитного аэродинамического обтекателя. Дополнительно устанавливается система цифровых камер, что позволяет в дополнение к данным сканирования получать фото и видео изображения.

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

**2 МГц эффективная частота сканирования 500 скан линий/сек**



## Высокоскоростная высокопроизводительная мобильная лазерная сканирующая система

### Области применения

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



**Technokauf**  
точные инструменты

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

## Характерные особенности

### Передовые технологии RIEGL для мобильного картографирования

VUX-1HA – кинематический высокоскоростной высокоточный лидарный сенсор RIEGL – это основной компонент полностью готовой мобильной лазерной системы VMX-1HA геодезического класса точности. Для достижения максимально эффективной скорости сканирования 2 МГц и 500 скан линий/сек с точностью 5 мм, два высокопроизводительных сканера интегрированы в систему VMX-1HA.

Сектор сканирования 360 градусов “полный круг” обеспечивает точный сбор данных транспортной инфраструктуры, фасадов зданий, наземных сооружений, линий электропередач, мостов, туннелей и других объектов. Ориентация двух сканеров уменьшает потенциальные „мертвые зоны“ покрытия данных, вызванные движением или другими объектами. Конструкция системы позволяет при одном проезде двум сканерам одновременно сканировать объект в трех проекциях в прямом и обратном направлениях.



RIEGL VMX-1HA с камерами (2x) 5 МПикс и (2x) 9 МПикс

### Интерфейс для подключения цифровых камер

Дополнительная система цифровых камер VMX-CS6 позволяет установить до 6 камер для получения фото и видео изображений. Широкий перечень моделей цифровых камер может быть подключен к системе, включая 5-ти мегапиксельные и 9-ти мегапиксельные камеры, а также сферическую камеру POINT GREY Ladybug5 и цифровые зеркальные камеры высокого разрешения до 36-ти мегапикселей.



RIEGL VMX-1HA картографирование скоростной автомагистрали



Высокое разрешение при моделировании городов

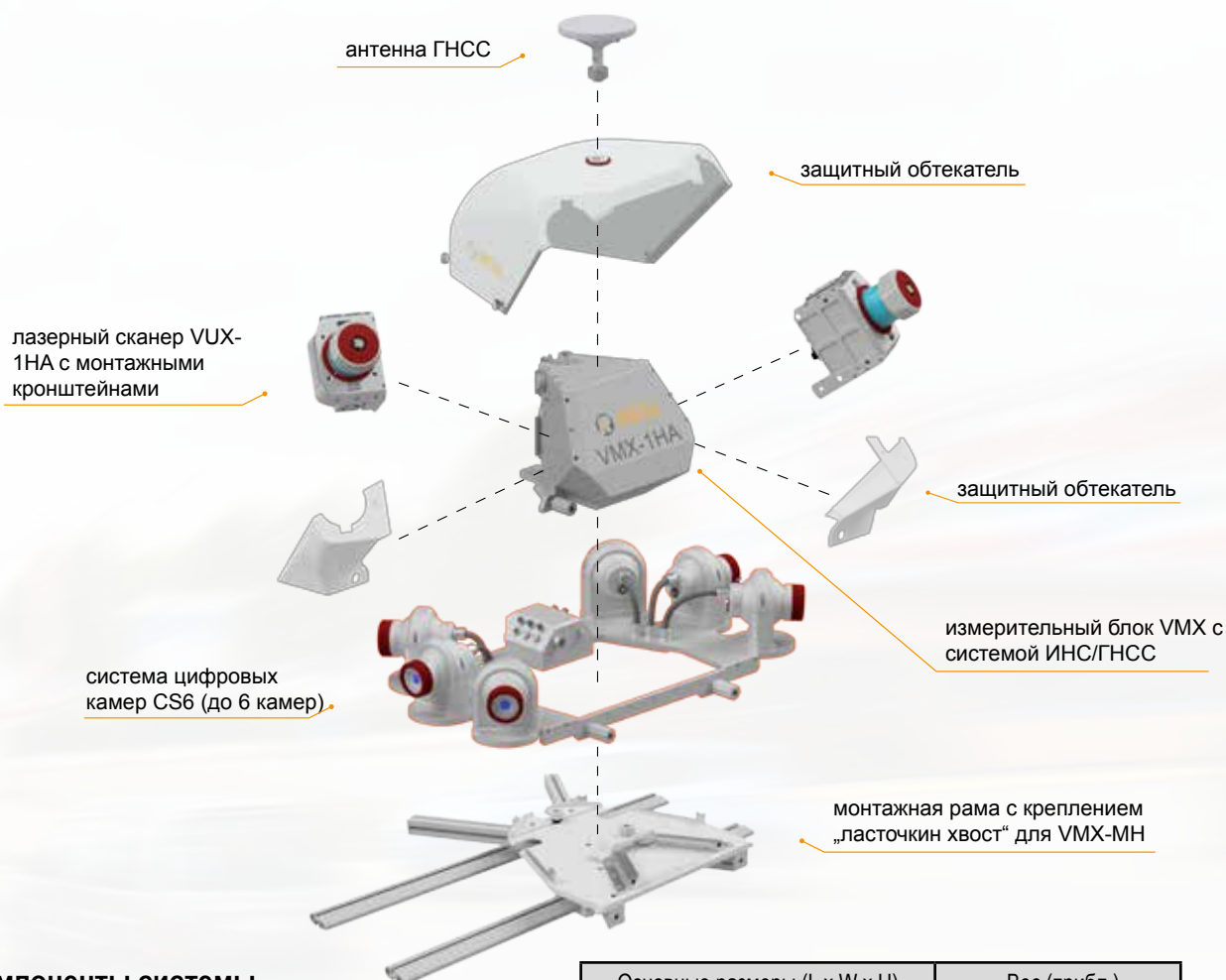


Картографирование транспортной инфраструктуры со скоростью транспортного потока

### Удобный процесс обработки данных RIEGL

Высокая производительность аппаратных средств и программного обеспечения RIEGL отличают систему VMX-1HA, как мощный и эффективный картографический комплекс, который обеспечивает непрерывный процесс от сбора данных до получения трехмерного облака точек. Компактный блок управления надежно контролирует управление электропитанием, сбором данных и эксплуатацию лазерных сканеров, системы ИНС/ГНСС и дополнительной системы цифровых камер. Удобный сенсорный экран и программное обеспечение для сбора данных RIEGL облегчают задачу оператора в полевых условиях, обеспечивая в режиме реального времени визуализацию полученных данных сканирования и изображений. Пакет программного обеспечения RIEGL также предлагает полный набор инструментов для обработки данных, включая модуль уравнивания перекрывающихся данных сканирования нескольких проездов. Кроме того, данные сканирования могут быть уравнены по контрольным точкам, что позволит повысить точность облака точек и географической привязки. И наконец, точные данные сканирования с географической привязкой и панорамные изображения высокого разрешения могут быть экспортированы в широко известные форматы данных или непосредственно обработаны в интерфейсе программ автоматизированного проектирования сторонних производителей.

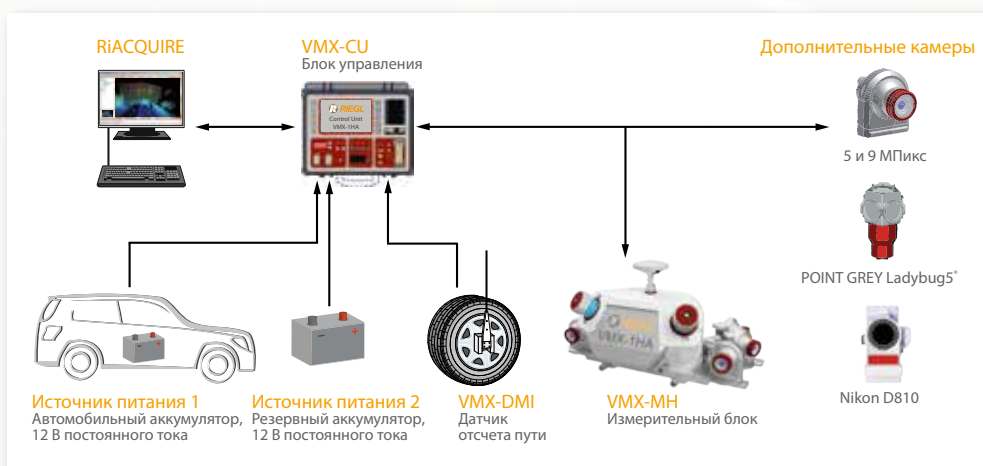
## RIEGL VMX-1HA установка и компоненты системы



### Компоненты системы

Компоненты системы	Основные размеры (L x W x H)	Вес (прибл.)
VMX защитный обтекатель	620 x 747 x 364 мм	3.6 кг
VMX-MN измерительный блок	737 x 456 x 485 мм	28 кг
VMX-CS6 система камер (с 4 камерами)	607 x 1038 x 208 мм	19 кг
VMX-RM крепление на крышу	778 x 515 x прибл. 120 мм	13 кг
VMX-CU блок управления	560 x 455 x 265 мм	26 кг
VMX-MC основной кабель	стандартная длина 5 м	8 кг

## RIEGL VMX-1HA Блок-схема









### RIEGL VMX-1HA компоненты системы:

- RIEGL VMX-MN измерительный блок
- RIEGL VMX-CU блок управления
- VMX-DMI датчик отсчета пути
- до 6 камер (дополнительно)
- надежное электропитание с резервным аккумулятором
- кабель подключения



## RIEGL VMX-1HA Технические характеристики

 макс. дальность измерений 420 м	 частота повторения импульсов (макс.) 2 МГц	 оперативная обработка сигнала
 дополнительно цифровая камера	 одновременное отслеживание нескольких целей	 безопасен для глаз Класс лазера 1

### VMX-1HA Производительность сканера

<b>Классификация по степени опасности</b>	Класс лазера 1 (безопасен для глаз, в соответствии с IEC60825-1:2007)					
<b>Эффективная скорость измерений</b> <sup>1) 3)</sup>	600 кГц	1 МГц	1.5 МГц полная мощность	1.5 МГц пониженная мощность <sup>2)</sup>	2 МГц полная мощность	2 МГц пониженная мощность <sup>2)</sup>
<b>Макс. дальность измерений <math>\rho \geq 80\%</math></b> <sup>4)</sup>	420 м	330 м	270 м	135 м	235 м	120 м
<b>Макс. дальность измерений <math>\rho \geq 10\%</math></b> <sup>4)</sup>	150 м	120 м	100 м	50 м	85 м	40 м
<b>Максимальное количество принятых отраженных сигналов одного импульса</b>	практически неограниченное (более подробная информация по запросу)					
<b>Наименьшее измеряемое расстояние</b>	1.2 м					
<b>Точность</b> <sup>5) 7)</sup> / <b>Повторяемость</b> <sup>6) 7)</sup>	5 мм / 3 мм					
<b>Сектор сканирования</b>	360° "полный круг"					
<b>Скорость сканирования (по выбору)</b>	до 500 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, максимальный 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 ИНС/ГНСС <sup>8)</sup>

<b>Точность определения местоположения (абсолютная)</b>	станд. 20 - 50 мм
<b>Тангаж и крен</b>	0.005°
<b>Курс</b>	0.015°

<sup>8)</sup> СКО, непрерывный сигнал ГНСС, использование датчика отчета пути DMI, пост обработка данных с использованием данных базовых станций.

### Электроснабжение

<b>Напряжение входного питания</b>	11 - 15 В постоянного тока
<b>Потребляемая мощность</b> <sup>9)</sup>	станд. 300 Вт (макс. 350 Вт)

<sup>9)</sup> стандартная конфигурация с 4 камерами

### Интерфейсы

Интерфейсы измерительного блока (VMX-MH)	Интерфейсы блока управления (VMX-CU)
6 x импульс запуска, импульс экспозиции, данные NMEA и LAN для системы камер CS6 (дополнительно)	1 x DMI вход (индикатор измерений расстояния; одометр)
интерфейсы электропитания и передачи данных для дополнительного устройств	1 x выход синхронизации NMEA + PPS ((для синхронизации дополнительных устройств)
1 x электропитание 24 В	1 x NAV RS232 (порт COM для ИНС/ГНСС для RTK, SBAS)
1 x LAN	1 x LAN, 1000 Мбит/сек (например, подключение дополнительного компьютера)
1 x PPS	2 x USB 3.0 (например, для передачи изображений с камеры Point Grey Ladybug <sup>®</sup> )
1 x NMEA	1 x сенсорный экран вкл. USB (для работы системы)
	1 x DVI (дополнительный видеовыход основного компьютера)

VMX-MC основной кабель (один кабель для соединения VMX-MH и VMX-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)

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



# RIEGL<sup>®</sup>



**Technokauf**  
точные инструменты

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

Информационный материал RIEGL VMX-1HA,