

НОВЫЙ RIEGL VMY[®]-2



RIEGL VMY-2 – это компактная и экономически привлекательная мобильная лазерная сканирующая система с двумя сканерами, которая идеально подходит для задач мобильного картографирования.

Измерительный блок оснащен двумя сканерами RIEGL LiDAR серии miniVUX и установлен в ориентации, доказавшей свою эффективность на практике в мобильных системах серии RIEGL VMX. Система обеспечивает прием данных со скоростью до 200 скан линий/секунду с частотой повторения импульсов до 400 кГц.

Дополнительно возможно установить до четырех интегрированных цифровых камер, что позволит в дополнение к данным сканирования одновременно получать фото и видео изображения.

Компактная мобильная лазерная сканирующая система с двумя сканерами

Области применения

- Сбор данных для ГИС и управления имуществом
- Картографирование транспортной инфраструктуры
- Создание 3D моделей для беспилотных автомобилей
- Городское моделирование
- Быстрая съемка строительных площадок и определение объемов сыпучих материалов
- Съемка открытых карьеров
- Исполнительная съемка



Официальный эксклюзивный дистрибьютор
Телефон: +7 (495) 781 78 88
E-mail: info@art-geo.ru
www.art-geo.ru, www.riegl.ru

Характерные особенности

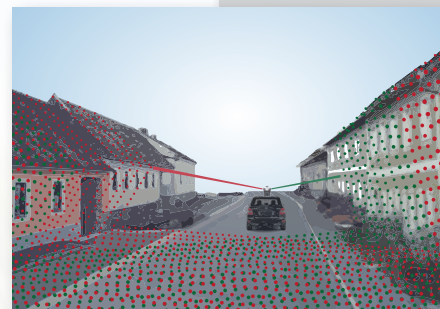
- Компактная мобильная лазерная сканирующая система с двумя сканерами RIEGL

Основные компоненты системы RIEGL VMY-2 – это два кинематических сканера RIEGL LiDAR серии miniVUX, установленные в ориентации под максимально эффективным углом и обеспечивающие просмотр пространства спереди и сзади с целью уменьшить слепую зону при сканировании.

Сканер имеет частоту повторения импульсов до 200 кГц, сектор сканирования 360 градусов "полный круг" и точность 15 мм.

Сканеры, полностью встроенные в измерительный блок VMY-2, позволяют получать плотное облако точек даже при одном проезде оборудования со скоростью транспортного потока. На скорости движения 80 км/ч стандартная средняя плотность точек при диапазоне 5 метров и рабочей частоте 400 кГц составляет около 560 точек на м².

Инновационная конструкция системы является складной и обеспечивает удобство транспортировки и экономию места для хранения.



360° вертикальное поле зрения @ до 400 кГц PRR



удобство транспортировки

готовность к работе



- Работа системы

VMY-2 получает питание через блок питания VM. Блок подает энергию на измерительную головку VMY-MH, DMI, а также на блок интерфейса VM-IU или ноутбук приема данных. Блок VM обеспечивает безотказную работу через резервированный вход питания от бортового источника питания автомобиля и резервный аккумулятор.

VM-IU – это компактный блок приема данных, обеспечивающий удобство работы. Он имеет увеличенное пространство на диске для хранения данных сканирования, а также данных с промышленных камер RIEGL (GigE-vision) и FLIR Ladybug®5+.

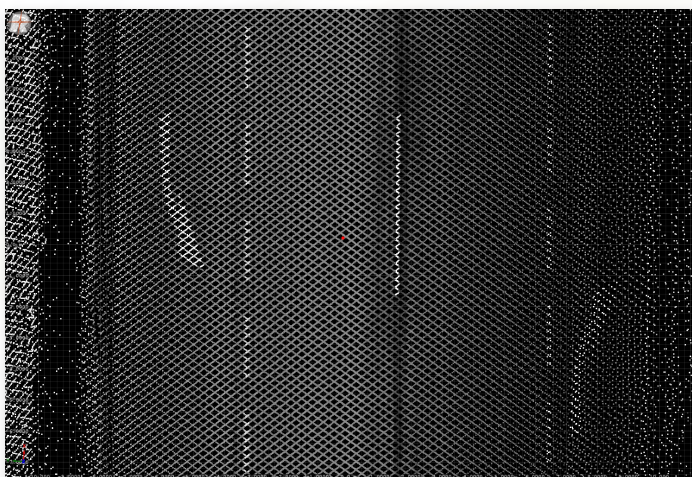
Если камеры GigE-vision не требуются, то система также может работать с ноутбуком вместо VM-IU.

- **Удобный процесс обработки данных RIEGL**

Удобный сенсорный экран и программное обеспечение обработки данных RIEGL упрощают работу оператора в полевых условиях за счет визуализации принимаемых данных сканирования и изображений в реальном времени. Программные пакеты RIEGL также обеспечивают полноценные функции обработки данных. Эта обработка включает уравнивание данных, позволяющее объединять дублирующиеся данные, полученные при сканировании. Кроме того, программа позволяет подстроить данные сканирования под конкретные объекты контроля, в результате чего получается целостное облако точек повышенной точности и достигается повышенная точность привязки к местности. Наконец, точные данные сканирования с привязкой к местности и изображения высокого разрешения (панорамы) можно экспортировать в известные файловые форматы или передать напрямую в стороннее программное обеспечение.

Примеры данных сканирования VMY-2

данные сканирования по пересеченной местности
(получены при скорости движения 90 км/ч)

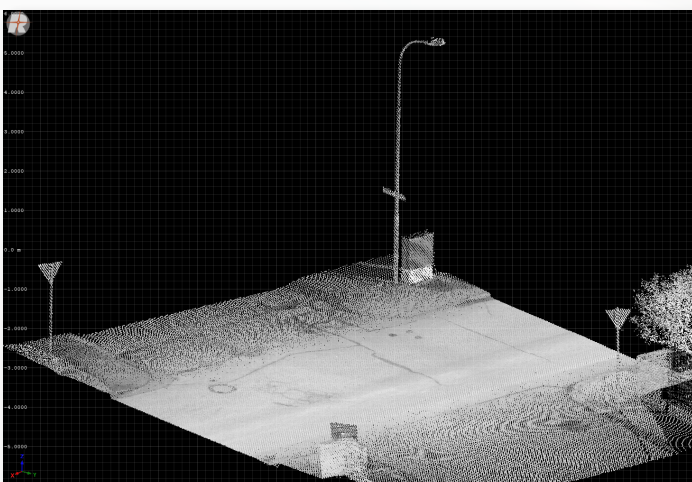


вид сверху, по шкале отражений



вид в перспективе, по шкале отражений

данные сканирования в городской среде
(получены при скорости движения 30 км/ч)



вид в перспективе, изображающий инфраструктуру,
по шкале отражений



вид в перспективе, по шкале отражений

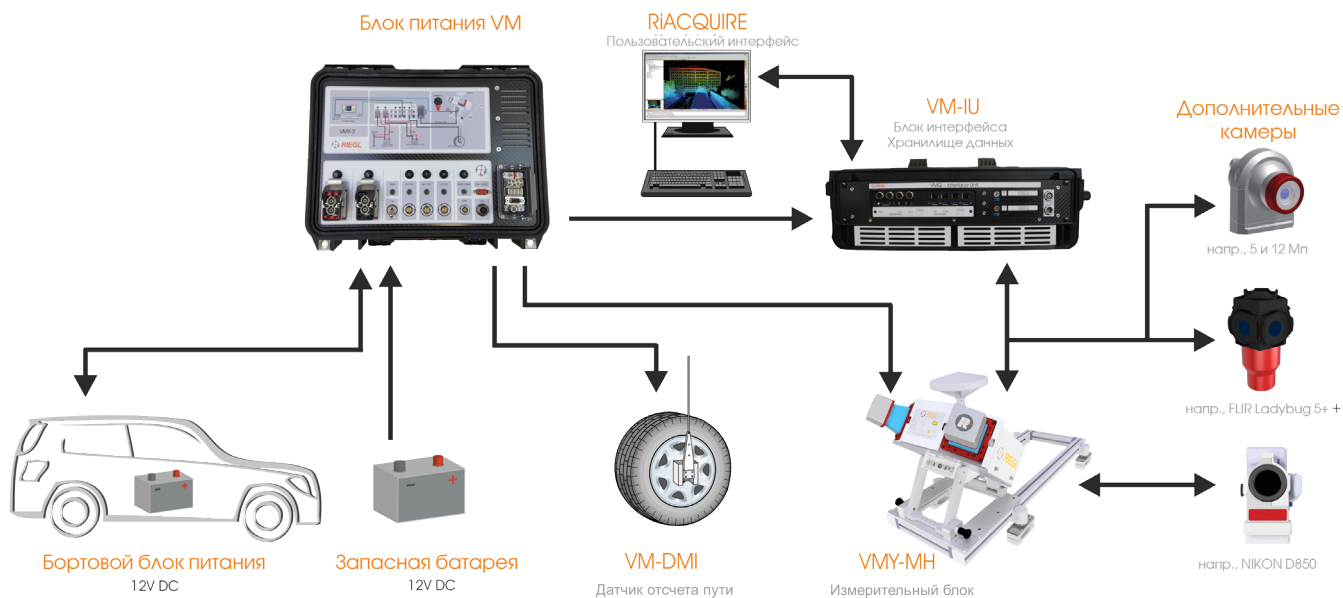
► Схема системы RIEGL VMY-2

Компоненты системы RIEGL VMY-2

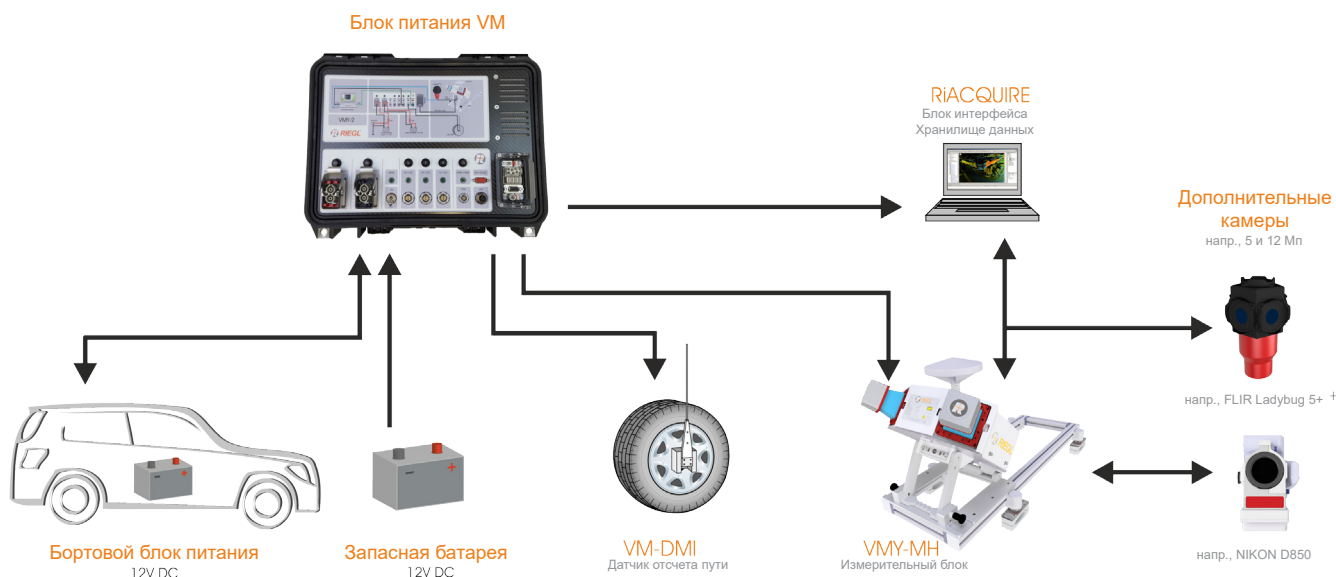
- Измерительный блок RIEGL VMY-MH
- Блок интерфейса RIEGL VM-IU
- Блок питания VM RIEGL
- VM-DMI Датчик отсчета пути
- Энергоэффективный блок питания с резервной батареей
- Соединительные кабели



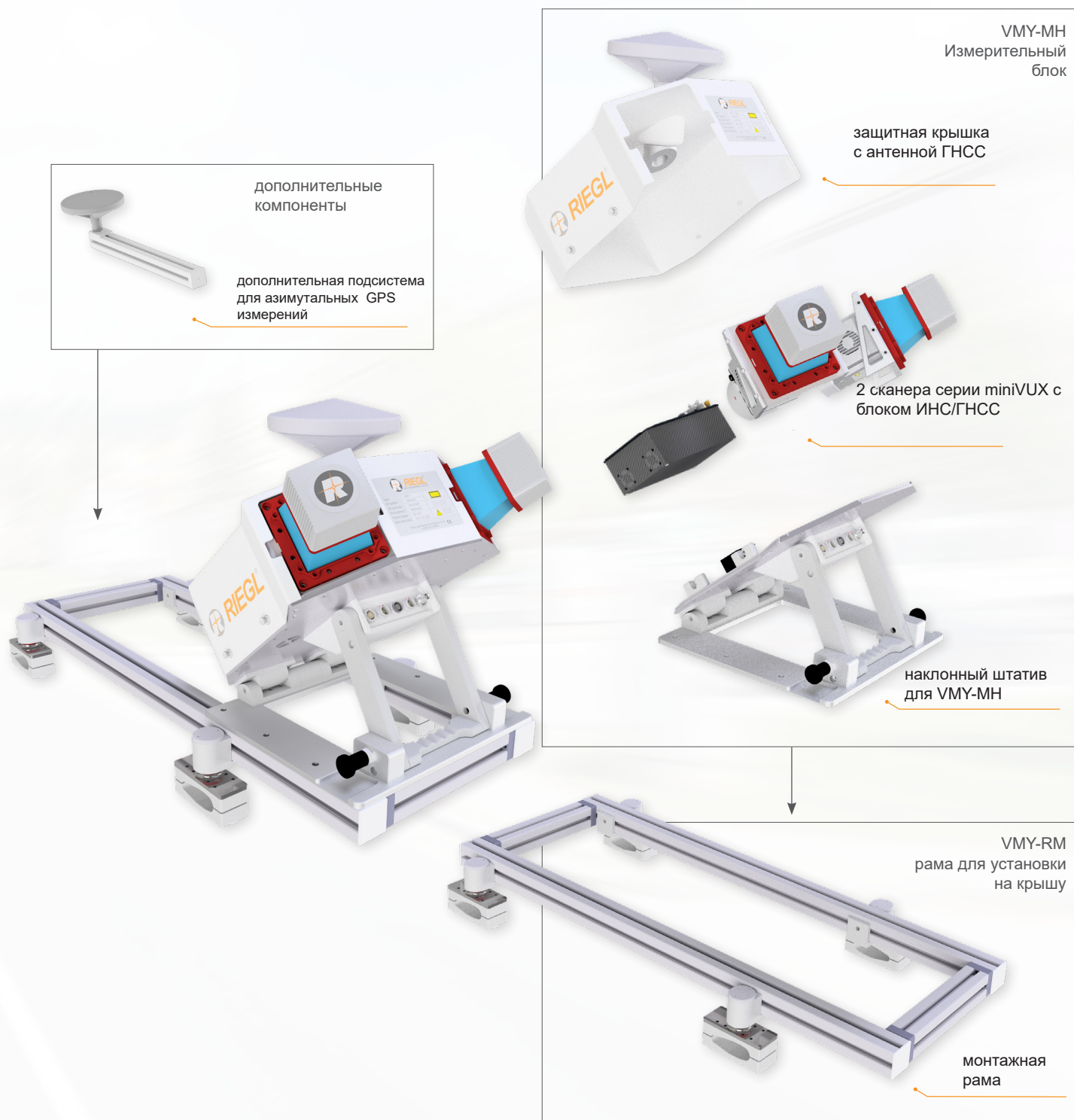
RIEGL VMY-2 с промышленными камерами VM-IU и RIEGL



RIEGL VMY-2 с ноутбуком приема данных и FLIR Ladybug@5+



Установка и компоненты RIEGL VMY-2

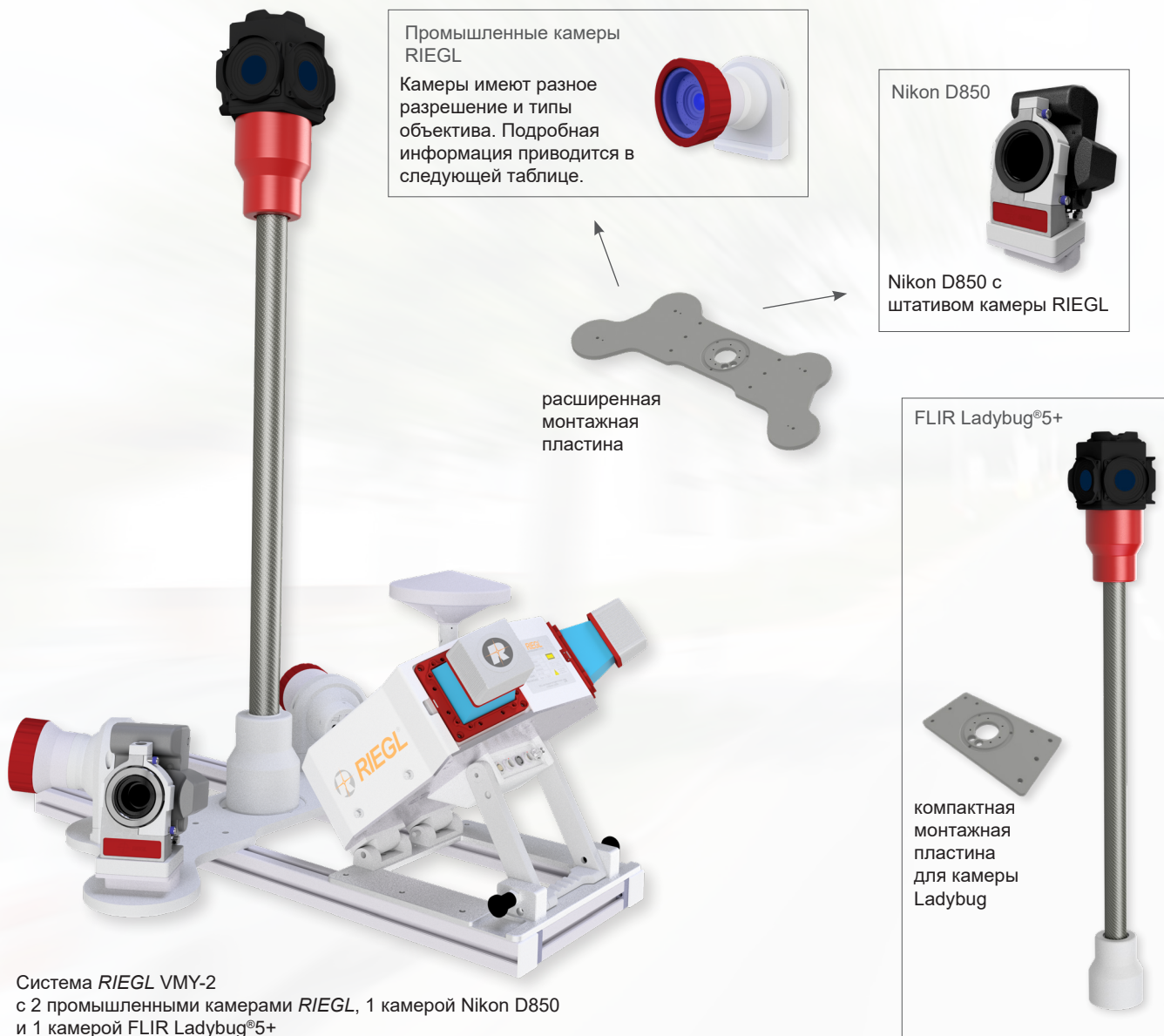


Физические характеристики

Физические характеристики	Основные размеры (Д x Ш x В)	Масса (прибл.)
Измерительный блок VMY-MH	416 x 435 x 437 мм	14 кг
Установка на крышу VMY-RM	1003 x 441 x 171 мм	8 кг
Блок питания VM	415 x 330 x 175 мм	7,8 кг
Блок интерфейса VM-IU	550 x 353 x 230 мм	14,8 кг
Главный кабель VMY-MC	стандартная длина 5 м	0,6 кг

Варианты камер RIEGL VMY-2







Такие камеры, как 5-мегапиксельные и 12-мегапиксельные промышленные камеры RIEGL с интерфейсом просмотра GigE, камеры DSLR высокого разрешения до 45 мегапикселей или система сферической визуализации FLIR Ladybug®5+, можно легко встроить в рабочий процесс приема и обработки данных.



Варианты камеры ¹⁾	макс. количество камер	макс. кол-во ²⁾ кадров в сек.	разрешение [рх (H) x рх (V)]	размер пикселя (мкм)	фокусное расстояние объектива (мм)	Поле обзора (FOV)
5 MP CMOS ^{3) 4)}	2	20	2464 x 2056	3.45	5	80.7° x 70.7°
12 MP CMOS ^{3) 4)}	2	8	4112 x 3008	3.45	8 / 16	83.1° x 65.9° / 47.8° x 35.9°
FLIR Ladybug®5+ ⁵⁾	1 блок / 6 линз	19	6 x [2048x2448]	3.45	4.4	90% полной сферы
Nikon® D850 ⁵⁾	4	1	8256 x 5504	4.34	14 / 20	104° x 81° / 83° x 61°

1) Возможна комбинация различных камер. В систему можно встроить не более 4 камер.
 1) Максимальная частота кадров одной камеры, работающей в 8-битном режиме. Использование нескольких камер может сократить максимальную частоту кадров.
 1) Пользователь может задать интересующую область сканирования во время приема данных, однако при этом уменьшается обзорность и разрешение.
 Это позволит сократить размер файлов изображения и увеличить частоту кадров.
 1) Для промышленных камер RIEGL требуется использовать блок интерфейса VM-IU.
 1) Эту камеру также можно использовать с ноутбуком приема данных вместо блока интерфейса VM-IU.

Технические характеристики RIEGL VMY-2

 макс. диапазон измерения	 скорость повторения импульсов (пиковая)	 обработка формы импульса в реальном времени
 дополнительная цифровая камера	 одновременное отслеживание нескольких целей	 безопасен для глаз, класс лазера 1

Характеристики сканера VMY-2

Класс лазера	Класслазера1 (лазер класса 1 по IEC 60825-1:2014)
Эффективная скорость измерений ¹⁾	400 кГц
Макс. дальность измерений $\rho \geq 80\%$ ²⁾	280 м
Макс. дальность измерений $\rho \geq 60\%$ ²⁾	250 м
Макс. дальность измерений $\rho \geq 20\%$ ²⁾	150 м
Макс. количество принятых отраженных сигналов одного импульса ³⁾	5
Наименьшее измеряемое расстояние	3 м
Точность ^{4) 6)} / Повторяемость ^{5) 6)}	15 мм / 10 мм
Сектор сканирования	360°
Скорость сканирования (по выбору)	до 200 сканов/сек

1. Округленные значения.
2. Стандартные значения для средних условий. Максимальный диапазон указан для плоских целей с размером больше диаметра лазерного луча, с перпендикулярным углом падения и при атмосферной видимости 23 км. При ярком солнечном свете максимальный диапазон меньше, чем при сплошной облачности.
3. Если сканируется несколько целей, общая мощность лазерного передатчика разделяется и поэтому достигаемый диапазон сокращается.
4. Точность – это степень соответствия измеренной величины ее фактическому (истинному) значению.
5. Степень точности, также называемая воспроизводимостью или повторяемостью – это степень, в которой дальнейшие измерения показывают такой же результат.
6. Среднеквадратическое значение при диапазоне 50 м в испытательных условиях RIEGL.

Характеристики IMU/GNSS ⁷⁾

	IMU
Точность определения местоположения	20 - 50 мм
Крен и тангаж	0.015°
Курс	0.05° / 0.025° ⁸⁾

7. Среднеквадратическое значение, непрерывный сигнал GNSS, использование датчика отсчета пути DMI, пост-обработка с использованием данных базовой станции.
8. Повышенная точность курса за счет второй антенны с базисом между антеннами 2 м.

Электропитание

Напряжение входного питания	11-15 В постоянного тока
Потребляемая мощность	77 Вт (макс. 143 Вт) ⁹⁾

9. с 2 промышленными камерами 12 MP RIEGL

Интерфейсы

Интерфейсы измерительного блока (VMY-MH)	Блок питания VM	Блок интерфейса (VM-IU)
4 триггерных импульса, экспонирующий импульс, данные NMEA (например, для дополнительных камер или устройств) 1 выходной импульс PPS для синхронизации дополнительного устройства 1 второй разъем для антенны GPS для азимутальных измерений	1 вход DMI (для индикатора измерения расстояния; одометр) 3 разъема питания (2x 24 В / 1x 12 В)	4 разъема LAN 1 Гбит/с M12 3 заранее настроенных порта 4 разъема LAN 1 Гбит/с RJ45, 2 заранее настроенных порта 4 порта USB 3.0 (например, для передачи изображений от FLIR Ladybug®5+) 1 порт передачи изображений 1 WLAN (встроенная камера) 1 Bluetooth (встроенная камера) 2 слота для съемного жесткого диска 1 вход питания (+24 В пост. тока) 1 выход питания (+24 В пост. тока) для дисплея (сенсорный экран)



Посмотрите наши видео!
youtube.com/rieglidar

Авторское право RIEGL Laser Measurement Systems GmbH © 2021– Все права защищены.
Для использования настоящей спецификации в любых целях, кроме личных, требуется письменное согласие компании RIEGL.
Настоящая спецификация внимательно проверена после составления. Однако ошибки невозможно исключить полностью, поэтому могут потребоваться изменения.

