

RIEGL miniVUX[®]-1UAV

- **чрезвычайно компактный и легкий (1.55 кг)**
- **поле зрения 360°**
- **прочный алюминиевый корпус для установки на БПЛА самолетного и вертолетного типа**
- **уникальные технологии RIEGL по оцифровке и оперативной обработке сигнала**
- **одновременное получение нескольких отражений – до 5 отраженных сигналов на каждый лазерный импульс**
- **скорость вращения оси лазера до 100 скан линий/сек**
- **скорость измерений до 100 000 измерений/сек**
- **механические и электрические интерфейсы для установки блока ИНС**
- **идеально подходит для измерений по снегу и льду**
- **user-friendly, application- and installation-oriented solutions for integration**

Сканер RIEGL miniVUX-1UAV - это чрезвычайно легкий малогабаритный воздушный лазерный сканер. Идеально подходит для выполнения аэросъемочных проектов с использованием БПЛА/БЛА/БАС.

Небольшие размеры и современный дизайн прочного алюминиевого корпуса позволяют устанавливать прибор на платформах с ограниченным весом и пространством. Поле зрения 360° обеспечивает максимальный охват территории съемки.

Съемный флеш накопитель SD для хранения данных и/или передача данных через интерфейсы LAN TCP/IP в сочетании с низким энергопотреблением позволяют устанавливать сканер на различные типы БПЛА/БЛА/БАС.

Сканер RIEGL miniVUX-1UAV создан на основе уникальных лидарных технологий RIEGL, которые обеспечивают высокоскоростной сбор данных с использованием оцифровки обработки формы сигнала в режиме реального времени. Это дает возможность получать данные высокого качества, даже при неблагоприятных атмосферных условиях и при получении нескольких отражений от множества целей. Длина волны лазера хорошо подходит для измерений по снегу и льду.

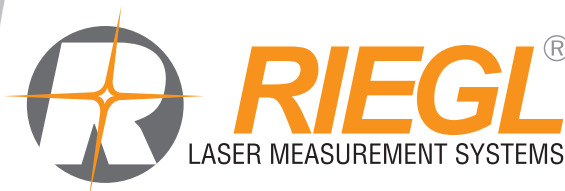
Компания RIEGL предлагает сканер miniVUX-1UAV, как самостоятельное оборудование, так и в составе готовых аэросъемочных решений.



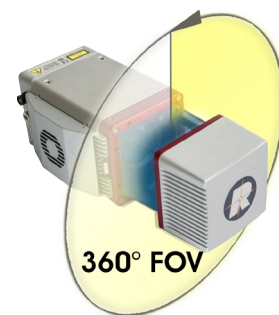
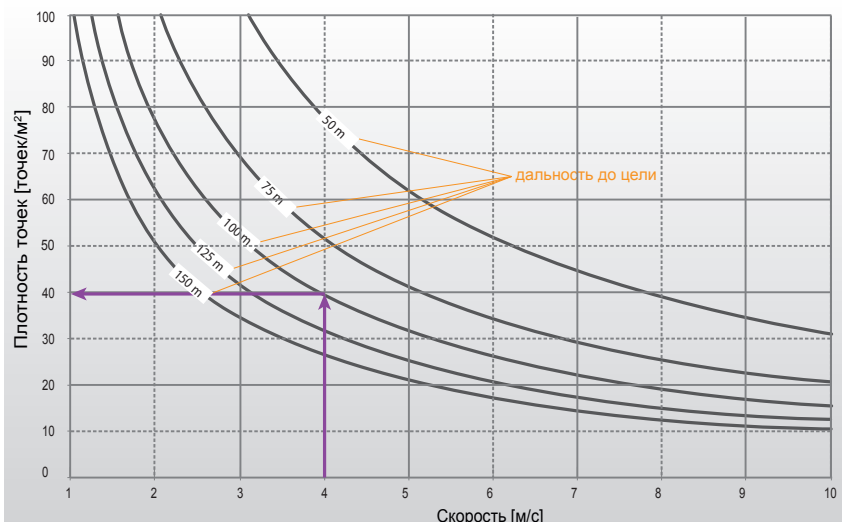
Области применения

- Сельское и лесное хозяйство
- Археология и сохранение памятников архитектуры
- Мониторинг строительных площадок
- Картографирование ледников и заснеженных участков
- Мониторинг оползней

Посетите сайт
www.riegl.ru

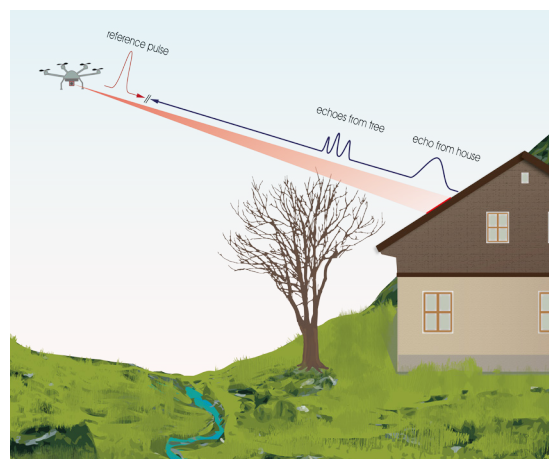
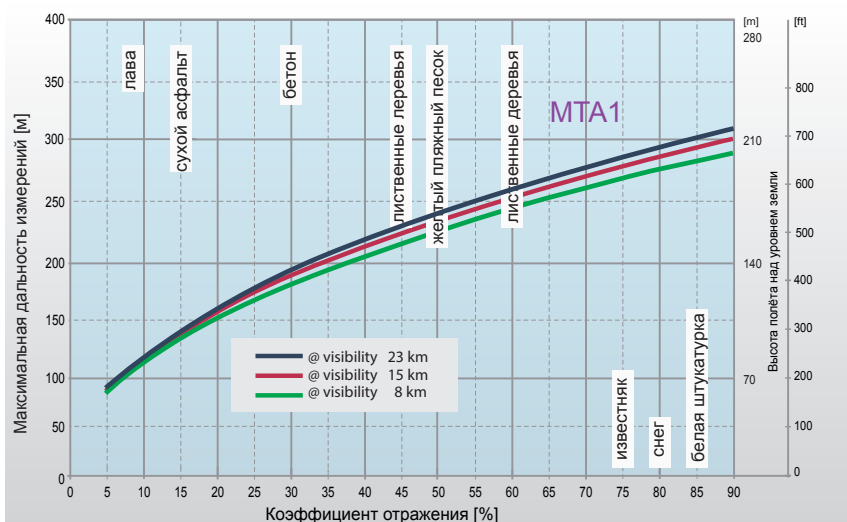


PRR = 100 кГц



Пример:

miniVUX-1UAV при 100,000 импульсов/секунду
дальность до цели = 100 м, скорость = 4 м/с
Плотность точек ~ 40 точек/м²



MTA1: нет неоднозначности / один импульс „в воздухе“

Приняты следующие условия для рабочей высоты полёта

• размер цели ≥ размер пятна

• средний уровень освещенности

• рабочая высота полёта указана при поле зрения +/-45°

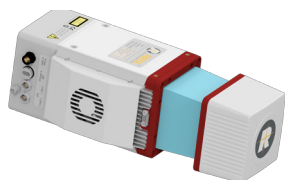
RIEGL miniVUX-SYS варианты интеграции

Кроме сканера miniVUX-1UAV, компания RIEGL предлагает решения, сочетающие сканер miniVUX-1UAV с системами ИНС/ГНСС различной производительности и форм-факторов, а также дополнительно с RGB-камерами. Доступны три варианта интеграции с системами ИНС/ГНСС в зависимости от требований заказчика и параметров установки на различные платформы:

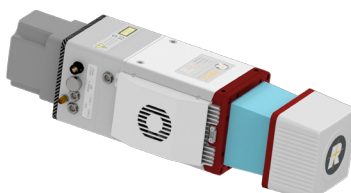
RIEGL miniVUX-SYS с APX-15 UAV¹⁾

RIEGL miniVUX-SYS с APX-20¹⁾

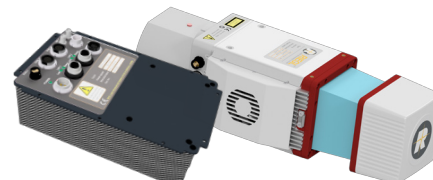
RIEGL miniVUX-SYS с AP20¹⁾ и блоком управления



- блок ИНС/ГНСС интегрированный со сканером
- общий вес 2 кг
- интерфейс для 2-ух камер
- подходит для установки на БПЛА самолётного типа



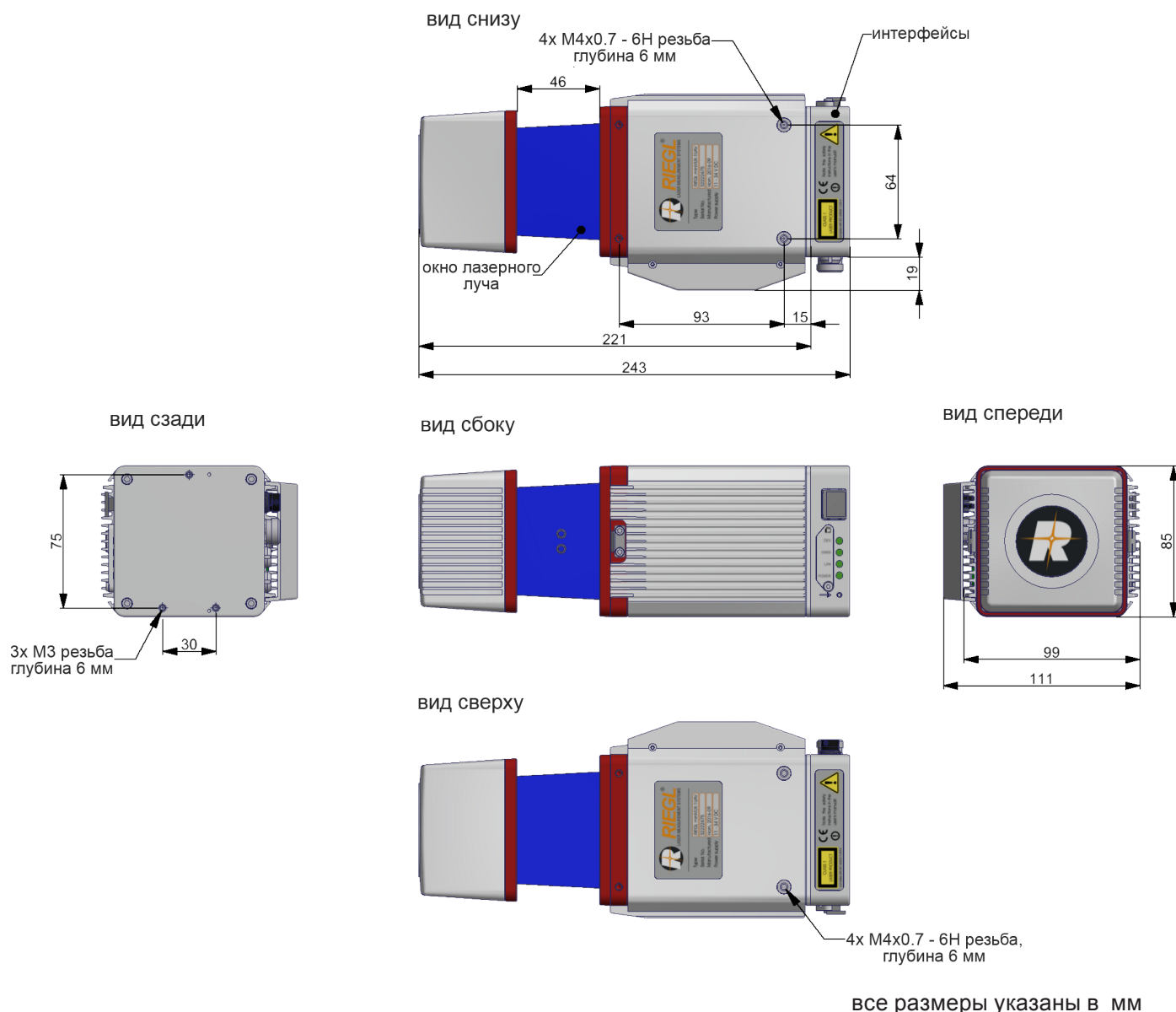
- высокоточный блок ИНС/ГНСС интегрированный со сканером
- общий вес 2.5 кг
- интерфейсы для 2-ух камер
- подходит для установки на все типы БПЛА



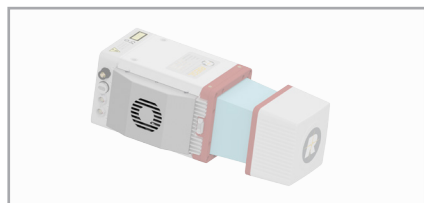
- высокоточный блок ИНС/ГНСС, сканер и блок управления
- общий вес 3.6 kg
- интерфейсы для 4-ех камер через блок управления
- подходит для установки на все типы БПЛА с более

Для получения более подробной информации, напишите по адресу info@art-geo.

¹⁾ См. технические параметры в соответствующих документах Arplanix



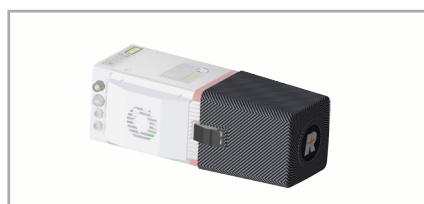
RIEGL miniVUX®-1UAV дополнительное оборудование



Вентилятор охлаждения

Сканер RIEGL miniVUX-1UAV оснащен охлаждающим вентилятором; легкая конструкция с осевым вентилятором обеспечивает принудительную воздушную конвекцию. Он заботится о том, чтобы сканер мог работать даже в условиях, когда достаточный естественный приток воздуха не может быть гарантирован. Электропитание обеспечивается через встроенные коннекторы.

Вентилятор охлаждения при необходимости легко снимается, если пространство ограничено. В этом случае, обратите внимание, что для непрерывной работы сканера требуется принудительная конвекция воздуха. Сканер выключится, если условия окружающей среды/температура, превысят рабочий температурный диапазон сканера.



Защитный чехол

Для защиты стеклянной трубы сканера RIEGL miniVUX-1UAV от механических повреждений и загрязнений, защитный чехол надевается на верхнюю часть инструмента во время транспортировки и хранения.

Технические характеристики RIEGL miniVUX®-1UAV

Классификация лазерного излучателя

Класс лазера 1 (безопасный для глаз) в соответствии с IEC60825-1:2014 (Ed. 03)

Данное положение распространяется также и на инструменты, доставляемые в США в соответствии с 21 CFR 1040.10 и 1040.11 за исключением, относящихся к Laser Notice No. 50 от 24 июня 2007.

CLASS 1
LASER PRODUCT

Дальность измерений

Принцип измерений

измерение времени полета, оцифровка отраженных сигналов, онлайн обработка

Частота повторения импульсов ¹⁾	100 кГц
Наибольшее измеряемое расстояние ²⁾ до целей с коэф. отражения $\rho \geq 20\%$ до целей с коэф. отражения $\rho \geq 60\%$	150 м 250 м
Максимальная высота полета ^{1) 3)}	80 м (260 фт)
Макс. количество принятых сигналов одного импульса	5

1) Округленные значения.
2) Типичные данные для средних условий. Максимальная дальность указана для плоских целей с размером превышающим размер диаметра лазерного пятна, перпендикулярных углу падения, для атмосферы при видимости 23 км. В ярком солнечном свете, макс. диапазон может быть меньше, чем при пасмурном небе.
3) Коэффициент отражения $\rho \geq 20\%$, равнинная местность, сектор сканирования $\pm 45^\circ$, дополнительный крен луча $\pm 5^\circ$

Наименьшее измеряемое расстояние

Точность ^{4) 6)}

Повторяемость ^{5) 6)}

Частота повторения импульсов ¹⁾

Макс. эффективная скорость измерений ¹⁾

Интенсивность эхо-сигнала

Длина волны лазера

Угол расхождения луча ⁷⁾

Размер пятна лазерного луча

3 м

15 мм

10 мм

100 кГц

до 100 000 изм./сек. (частота импульсов 100 кГц, поле зрения 360°)

принятый сигнал представляется рядом 16-ти битных отсчетов

ближний ИК диапазон

1.6 x 0.5 мрад

160 мм x 50 мм на удалении 100 м

4) Точность степень соответствия измеряемой величины с ее действительным (истинным) значением.

5) Уровень точности, которая так же называется воспроизводимостью или повторяемостью это способность в

дальнейшем показывать тот же самый результат.

6) СКО на удалении 150 м по условиям испытания RIEGL.

7) Измеренный при 50% интенсивности, 1.6 мрад соответствует увеличению диаметра лазерного пятна на 160 мм каждые 100 м дистанции.

Характеристики сканера

Сканирующий механизм

Поле зрения (выбирается)

Скорость развёртки (выбирается)

Угловой интервал сканирования $\Delta \theta$ (selectable)
between consecutive laser shots

Разрешение угловых измерений

вращающееся зеркало

до 360°

10 - 100 оборотов в секунду, эквивалентно 10 - 100 скан линий/сек

$0.05^\circ \leq \Delta \theta \leq 0.5^\circ$

0.001°

Интерфейсы

Настройка, данные сканирования и

связь с внешними устройствами

Интерфейс ГНСС

2 x LAN 10/100/1000 Мбит/сек

WLAN IEEE 802.11 a/b/g/n

Последовательный RS232 для получения сообщений о текущем времени ГНСС, вход синхронизации 1PPS импульсов.

выходная мощность 10 В постоянного тока, макс. 4.5 Вт ⁸⁾

2 x TTL ввод/вывод ⁸⁾, 1 x удаленное вкл./выкл.

2 x USB 2.0, запуск, экспозиция ⁸⁾

для SDHC/SDXC карт памяти до 128 Гб

SPI (Последовательный интерфейс периферийных устройств) ⁹⁾

8) 1 x внешний доступ в стандартном блоке интерфейсов

9) внутренний доступ (не доступен в стандартном блоке интерфейсов)

Общие технические характеристики

Входное напряжение / Потребление

Основные размеры (L x W x H)

без / с вентилятором охлаждения

Вес

без / с вентилятором охлаждения

Влажность

Класс защиты

Температура ¹⁰⁾

11 - 32 В постоянного тока / тип. 16 Вт при 100 скан линий/сек

242 x 99 x 85 мм / 242 x 110 x 85 мм

1.55 кг / 1.6 кг

макс. 80 % без конденсации при температуре $+31^\circ\text{C}$

IP64, пыле- и брызгозащищенная

от -10°C до $+40^\circ\text{C}$ (рабочая) /от -20°C до $+50^\circ\text{C}$ (хранения)

10) Непрерывная работа требует принудительной конвекции воздуха. Если необходимый объем воздуха не может быть обеспечен на подвижной платформе, то должен использоваться вентилятор охлаждения.



Официальным эксклюзивным дистрибьютором компании RIEGL в России и странах СНГ является компания «АртГео»
Тел/Факс: +7 495 781 7888, E-mail: info@art-geo.ru
Сайт: www.art-geo.ru, www.riegl.ru

www.riegl.ru