

NEW

RIEGL miniVUX®-3UAV

- Частота повторения импульсов 100 кГц / 200 кГц / 300 кГц
- Скорость измерений до 200,000 измерений/сек
- Скорость сканирования до 100 линий/сек
- Очень компактный и легкий (1.55 kg / 3.4 lbs)
- Поле зрения до 360°
- Прочный алюминиевый корпус, готов к установке на мультироторные, вертолётные и самолётные типы БПЛА
- Использует уникальную технологию RIEGL по оцифровке эхо-сигнала и онлайн обработке сигналов
- Разрешение неоднозначности отраженного сигнала – до 5 эхо-сигналов на каждый импульс
- Механический и электрический интерфейс для установки ИНС
- Идеально подходит для измерений по снегу и льду
- Удобные пользовательские инструменты для интеграции сканера на различные виды носителей

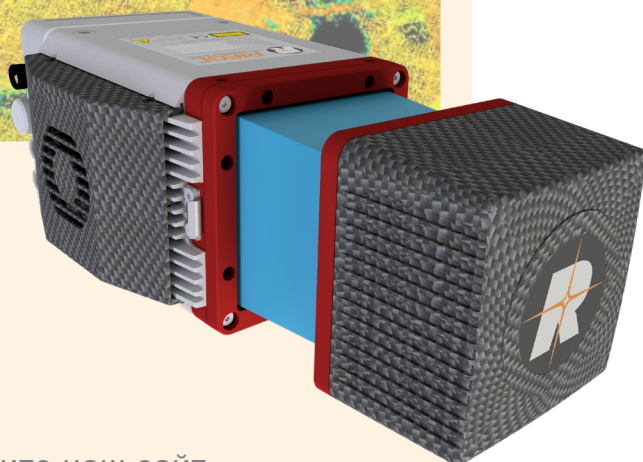
RIEGL miniVUX-3UAV - это чрезвычайно легкий малогабаритный воздушный лазерный сканер, специально разработанный для интеграции с БПЛА/БЛА/БАС. Родственная модель сканера RIEGL miniVUX-2UAV. Сканер RIEGL miniVUX-3UAV предлагает частоту повторения импульсов 100 кГц, 200 кГц и 300 кГц. Лазер с частотой импульсов 300 кГц сканер обеспечивает до 100 000 измерений в секунду при поле зрения 120 °, и, следовательно плотное облако точек для задач с использованием БПЛА, требующих сбор данных о небольших объектах.

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-3UAV 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

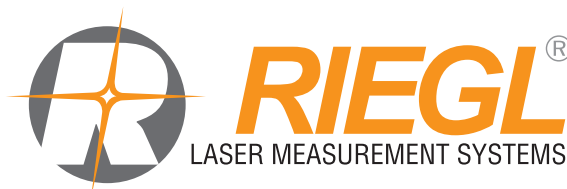
Компания RIEGL предлагает сканер miniVUX-3UAV, как самостоятельное оборудование, так и в составе готовых аэросъемочных решений.



посетите наш сайт
www.riegl.ru

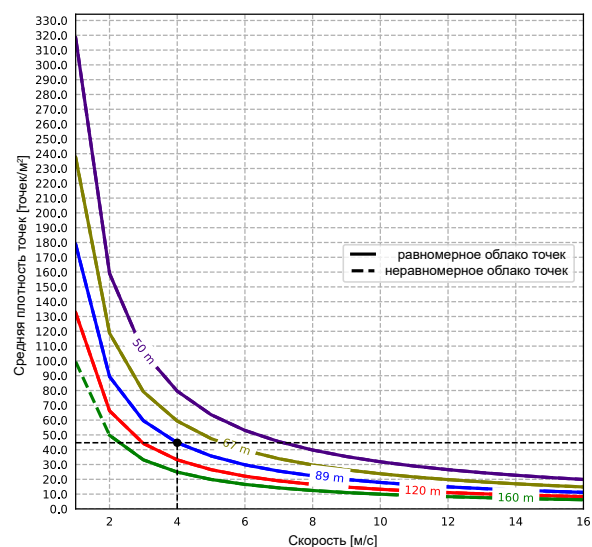
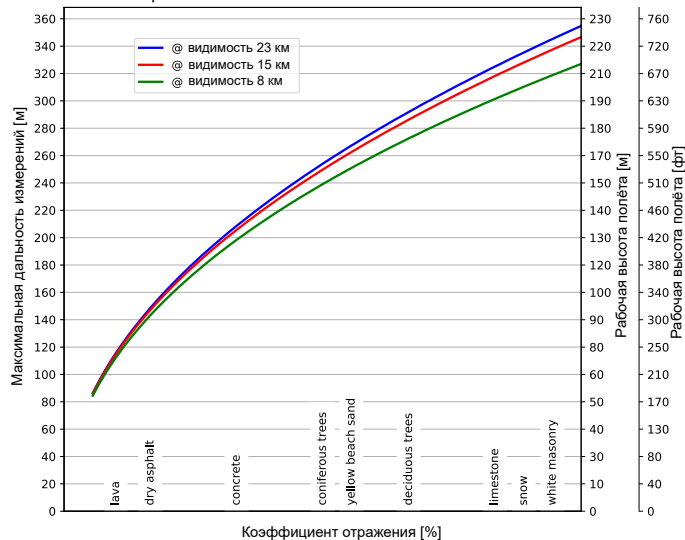
Области применения

- Сельское и лесное хозяйство
- Картирование ледников и снежных полей
- Документирование объектов и памятников архитектуры
- Мониторинг строительных объектов
- Мониторинг оползней



Максимальный диапазон измерений RIEGL miniVUX[®]-3UAV

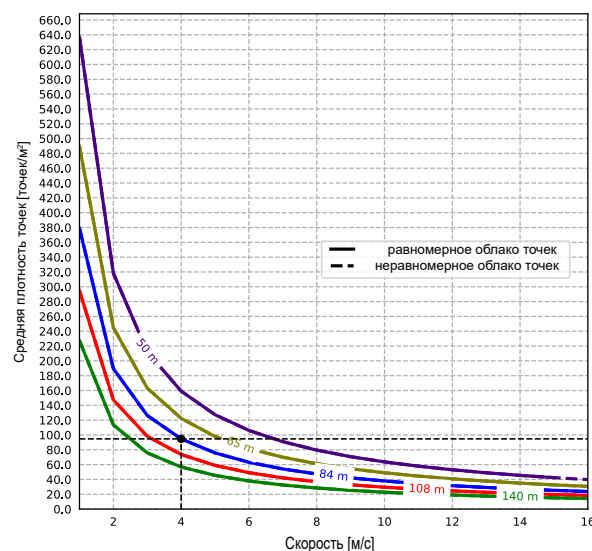
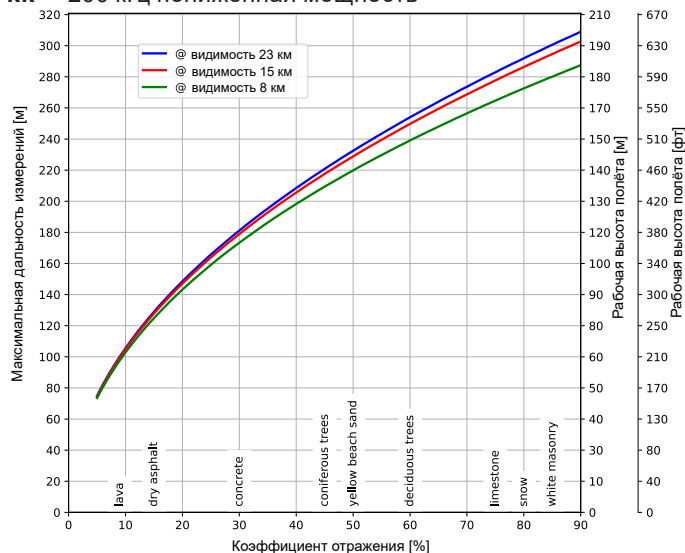
PRR = 100 кГц



Например: miniVUX-3UAV при 100,000 импульсов/секунду, дальность до цели = ~90 м, скорость = 4 м/с

Плотность точек ~ 45 точек/м²

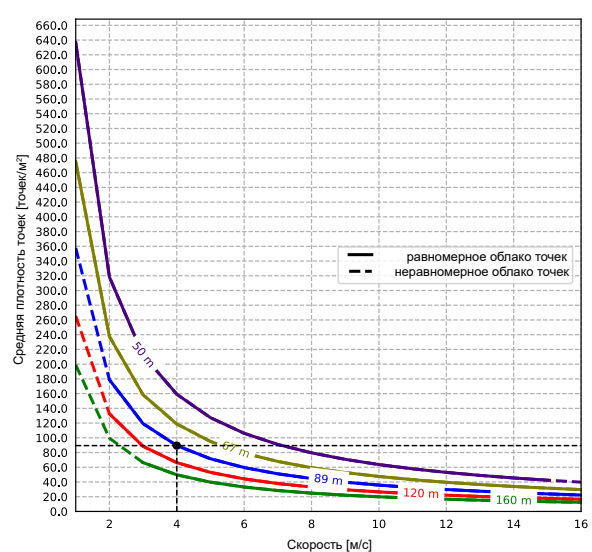
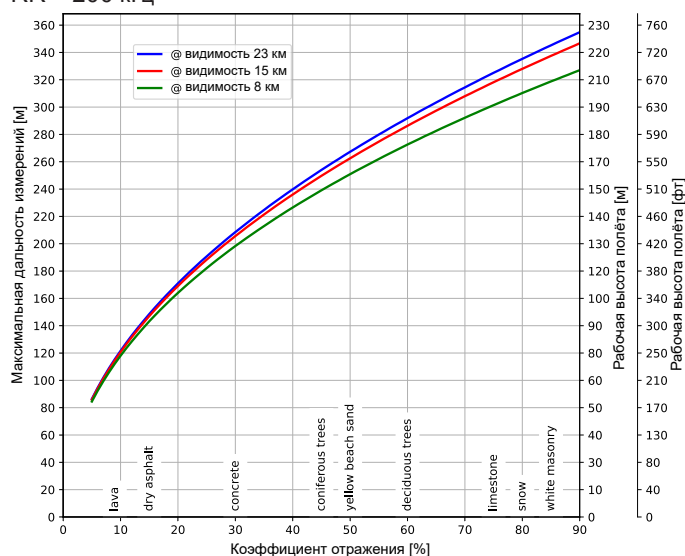
PRR = 200 кГц пониженная мощность



Например: miniVUX-3UAV при 200,000 импульсов/секунду, дальность до цели = ~85 м, скорость = 4 м/с

Плотность точек ~ 95 точек/м²

PRR = 200 кГц

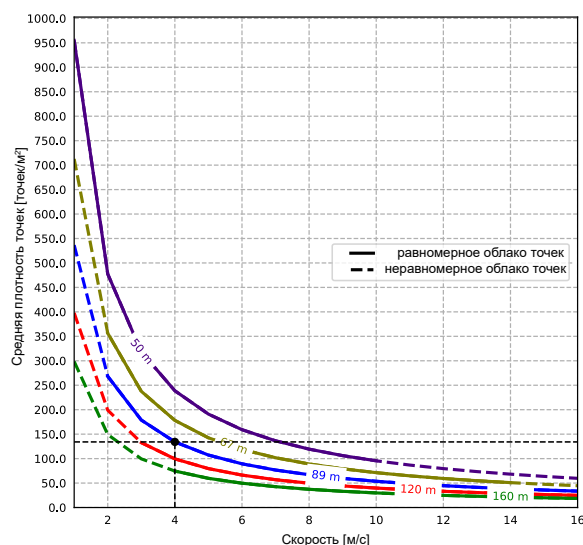
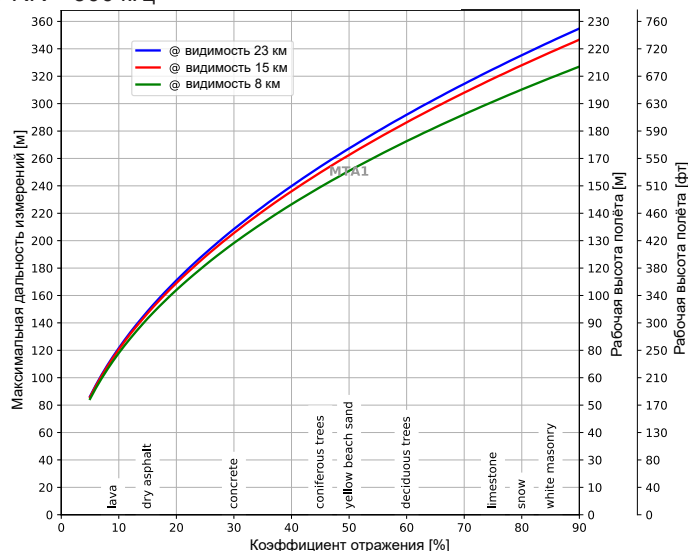


Например: miniVUX-3UAV при 200,000 импульсов/секунду, дальность до цели = ~90 м, скорость = 4 м/с

Плотность точек ~ 90 точек/м²

Максимальный диапазон измерений *RIEGL miniVUX®-3UAV*

PRR = 300 кГц



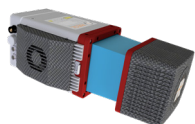
Например: miniVUX-3UAV при 300,000 импульсов/секунду, дальность до цели = ~90 м, скорость = 4 м/с

Плотность точек ~ 135 точек/м²

RIEGL miniVUX-SYS варианты интеграции

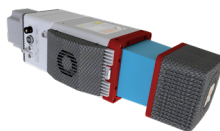
Компания *RIEGL* предлагает готовые решения на базе сканера miniVUX-3UAV с системами ИНС/ГНСС различной производительности и форм-факторов, а также с RGB-камерами. Дополнительно, специальный набор инструментов к miniVUX-SYS обеспечивает прямую интеграцию с мультироторными БПЛА (с дронами), например, DJI Matrice M600..

RIEGL miniVUX-3UAV с APX-15 UAV¹⁾



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

RIEGL miniVUX-3UAV с APX-20 UAV¹⁾



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

RIEGL Integration Kit 600



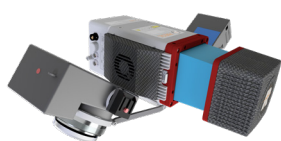
- дополнение к miniVUX-SYS поставляется с амортизирующими креплениями, блоком питания и кабелями
- общий вес 0.7 кг (без сканера и камеры)
- подходит для установки на дроны

¹⁾ См. технические параметры в соответствующих документах Applanix

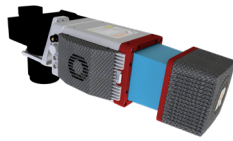
Для получения более подробной информации, напишите по адресу info@art-geo.

RIEGL miniVUX®-3UAV варианты крепления камеры

Сканер *RIEGL miniVUX-3UAV* с APX-15 UAV¹⁾



с двумя камерами Sony Alpha 6000 (установка с наклоном)

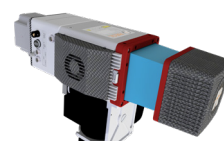


с камерой в надире камера Sony Alpha 6000 или Sony Alpha 7R II

Сканер *RIEGL miniVUX-3UAV* с APX-20 UAV¹⁾



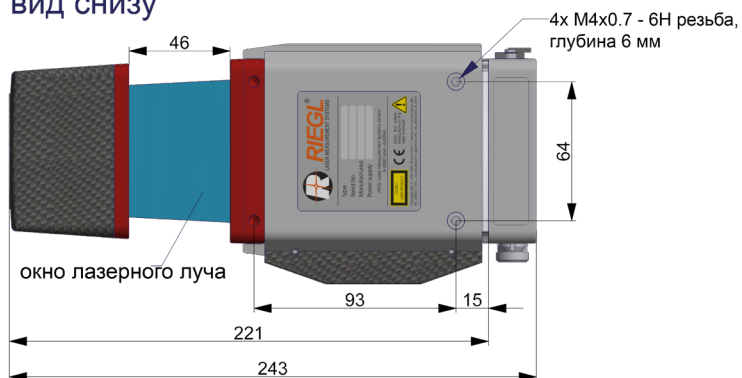
с двумя камерами Sony Alpha 6000 (установка с наклоном))



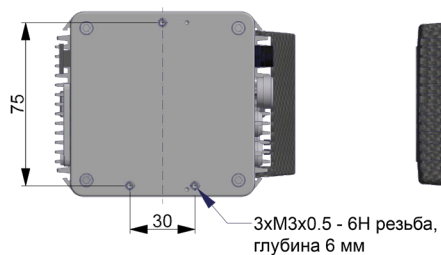
с камерой в надире камера Sony Alpha 6000 или Sony Alpha 7R III

¹⁾ См. технические сведения в соответствующей спецификации Applanix.

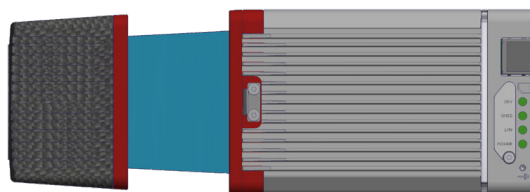
вид снизу



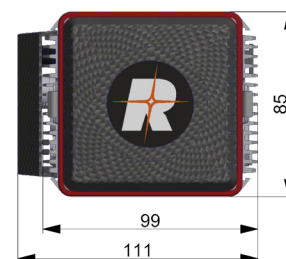
вид сзади



вид сбоку



вид спереди



вид сверху



все размеры в мм

Классификация лазерного излучателя

Класс лазера 1 (безопасный для глаз) в соответствии с IEC 60825-1:2014

Данное положение распространяется также и на инструменты, доставляемые в США в соответствии с 21 CFR 1040.10 и 1040.11 за исключением IEC 60825-1 Ed.3., относящихся к Laser Notice No. 56 от 8 мая 2019.

CLASS 1
LASER PRODUCT

Дальность измерений

Принцип измерений

измерение времени полета, оцифровка отраженных сигналов, онлайн обработка

Частота повторения импульсов PRR ¹⁾	100 кГц	200 кГц пониженная мощность	200 кГц	300 кГц
Наибольшее измеряемое расстояние ²⁾				
до целей с коэф. отражения $\rho \geq 20\%$	170 м	150 м	170 м	170 м
до целей с коэф. отражения $\rho \geq 60\%$	290 м	250 м	290 м	290 м
до целей с коэф. отражения $\rho \geq 80\%$	330 м	280 м	330 м	330 м
Рабочая высота полёта ^{1) 3)}				
до целей с коэф. отражения $\rho \geq 20\%$	100 м (330 ft)	85 м (280 ft)	100 м (330 ft)	100 м (330 ft)
до целей с коэф. отражения $\rho \geq 60\%$	160 м (525 ft)	140 м (460 ft)	160 м (525 ft)	160 м (525 ft)
Макс. количество принятых сигналов одного импульса ⁴⁾	5	5	5	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) Предполагается ровная местность, сектор сканирования $\pm 45^\circ$ FOV

4) Если поражено более одной цели, общая мощность лазерного передатчика разделяется и, соответственно, достижимый диапазон уменьшается.

Наименьшее измеряемое расстояние

Точность ^{5) 7)}

Повторяемость ^{6) 7)}

Частота повторения импульсов ¹⁾

Макс. эффективная скорость измерений ¹⁾

Интенсивность эхо-сигнала

Длина волны лазера

Угол расхождения луча ⁸⁾

Размер пятна лазерного луча

3 м

15 мм

10 мм

100 кГц / 200 кГц / 300 кГц (по выбору)

до 200 000 изм./сек. (@ 200 кГц PRR пониженная мощность & 360° FOV)

принятый сигнал представляется рядом 16 -ти битных отсчетов

ближний ИК диапазон

1.6 x 0.5 мрад

160 мм x 50 мм @ 100 м

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

6) Уровень точности, которая так же называется воспроизводимость или повторяемость это способность в

дальнейшем показывать тот же самый результат.

7) СКО на удалении 50 м по условиям испытания RIEGL.

8) 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 $\Delta \varphi$ (выбирается)
между последовательными лазерными импульсами

Разрешение угловых измерений

вращающееся зеркало

360° @ 100 кГц, 200 кГц пониженная мощность

180° @ 200 кГц

120° @ 300 кГц

10 - 100 скан/сек⁹⁾ @ 100 кГц, 200 кГц пониженная мощность

20 - 100 скан/сек⁹⁾ @ 200 кГц

30 - 100 скан/сек⁹⁾ @ 300 кГц

$0.018^\circ \leq \Delta \varphi \leq 0.36^\circ$

0.001°

9) эквивалент оборотов в секунду

Интерфейсы

Настройка, передача данных сканирования и связь с внешними устройствами

Интерфейс ГНСС ¹⁰⁾

Общие и контроль¹¹⁾

Интерфейс камеры

Слот для карты памяти

2 x LAN 10/100/1000 Мбит/сек

WLAN IEEE 802.11 a/b/g/n

Последовательный RS-232 для получения сообщений о текущем времени ГНСС, TTL вход синхронизации 1PPS импульсов.

временная мощность 10 В постоянного тока, макс 4.5 Вт

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

2 x GNSS RS-232 Tx & PPS, питание (USB 2.0), запуск, экспозиция

для SDHC/SDXC карт памяти 32 Гб (возможно обновить до 64 Гб)

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

11) 1 x внешний доступ в стандартном блоке интерфейсов

Общие технические характеристики

Входное напряжение / Потребление

Основные размеры (Д x Ш x В) / Вес

с вентилятором охлаждения

без вентилятора охлаждения

Влажность

Класс защиты

Температурный диапазон ¹²⁾

11 - 34 В постоянного тока / тип. 18 Вт при 100 скан линий/сек

243 x 111 x 85 мм / 1.6 кг

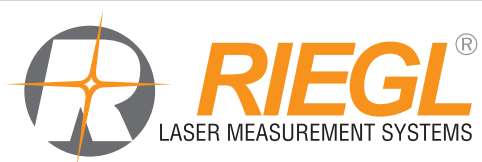
243 x 99 x 85 мм / 1.55 кг

макс. 80 % без конденсации при температуре 31°C

IP64, пыле- и брызгозащищенная

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

12) Непрерывная работа при температуре окружающей среды $\geq 30^\circ\text{C}$ ($\geq 86^\circ\text{F}$) требует минимальное количество воздушного потока при бл. 3 м/с. В тех случаях, когда поток воздуха со скоростью 3 м/с вдоль охлаждающих ребер не может быть гарантирован, необходимо использовать вентилятор.



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