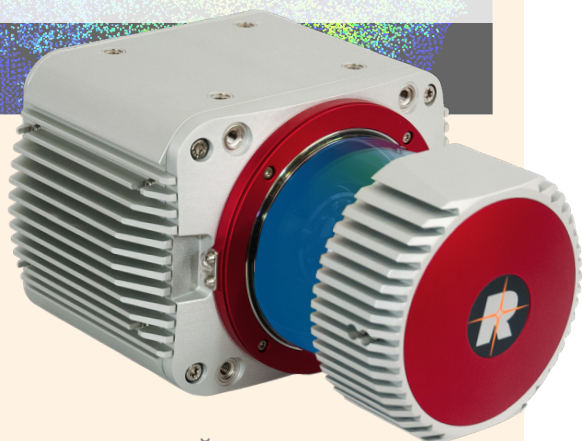


# RIEGL VUX<sup>®</sup>-1HA<sup>22</sup>

- *очень высокая скорость измерений до 1,800,000 изм./сек*
- *очень высокая скорость сканирования 250 сканов / секунду*
- *свободно выбираемая частота импульсов PRR*
- *5 мм геодезическая точность ассигнатуры*
- *поле зрения 360° для неограниченного сбора данных*
- *регулярный шаблон точек, идеально параллельные линии сканирования*
- *уникальные технологии RIEGL обеспечивают:*
  - *оцифровку отраженного сигнала*
  - *онлайн обработку формы сигнала*
  - *автоматическое разрешение MTA-неоднозначности*
- *одновременное отслеживание нескольких целей - практически неограниченное число отраженных сигналов для каждого лазера*
- *компактный (227x180x125 мм), легкий (3.5 кг), и прочный*
- *удобный для установки*
- *механические и электрические интерфейсы для установки ИНС*
- *электрический интерфейс для данных GPS и синхроимпульса (1PPS)*
- *интерфес LAN-TCP/IP*
- *Внутреннее хранилище данных на твердотельном диске SSD, 1 ТБ*



посетите наш сайт  
[www.riegl.ru](http://www.riegl.ru)

Высокоточный кинематический лазерный сканер RIEGL's VUX-1HA<sup>22</sup> - это очень высокоскоростная бесконтактная система измерения профилей, использующая узконаправленный лазерный луч и механизм быстрой строчной развертки лазера, обеспечивающий поле зрения 360 градусов без разрывов.

Высокопроизводительный импульсный лазерный дальномер, основанный на хорошо зарекомендовавшей себя технологии оцифровки отраженного сигнала RIEGL с последующей обработкой сигналов в режиме онлайн, обеспечивает превосходные возможности измерения даже в неблагоприятных атмосферных условиях и отличное распознавание отраженных сигналов от нескольких целей.

RIEGL VUX-1HA<sup>22</sup> - это компактный и легкий лазерный сканер, который можно устанавливать в любой ориентации и даже в условиях ограниченного пространства на наземных транспортных средствах, туннельных измерительных устройствах, гидроциклах и т. д.

Сканеру требуется только один источник питания, и он предоставляет данные строчной развертки через встроенный интерфейс LAN-TCP/IP. Поток двоичных данных может быть легко декодирован с помощью программного обеспечения, разработанного пользователем, с использованием доступной библиотеки программного обеспечения RiVLib.

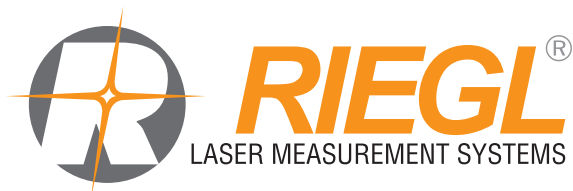
## Области применения:

### ДОРОГИ:

- Картографирование транспортной инфраструктуры
- Съёмка дорожного покрытия
- Сбор картографических данных для беспилотных автомобилей
- Моделирование городов
- Сбор данных для ГИС и систем управления имуществом
- Исполнительная съёмка

### ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ:

- Быстрый и безопасный сбор с минимальными изменениями расписания движения поездов
- Мониторинг железнодорожного полотна и инфраструктуры
- Моделирование для выявления коллизий и анализа просветов



# Технические характеристики RIEGL VUX®-1HA<sup>22</sup>

## Классификация лазерного излучателя

Класс лазера 1 (безопасный для глаз)  
в соответствии с 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 формы сигнала, разрешение МТА-неоднозначности

Частота повторения импульсов PRR <sup>1) 2)</sup>	300 кГц	500 кГц	1000 кГц	1250 кГц	1500 кГц	1800 кГц
Макс. измеряемое расстояние <sup>3) 4)</sup>						
до целей с коэф. отражения $\rho \geq 10\%$	170 м	130 м	85 м	85 м	85 м	85 м
до целей с коэф. отражения $\rho \geq 80\%$	475 м	370 м	235 м	235 м	235 м	235 м
Макс. количество принятых сигналов одного импульса <sup>5)</sup>	15	15	9	7	5	4

1) Округленные значения.

2) Возможна установка промежуточных значений PRR.

3) 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.

4) Неоднозначность разрешается с помощью постобработки в программном обеспечении RiUNITE.

5) Если получено более одного отражения, общая мощность лазера разделяется, и достижимая дальность уменьшается.

## Наименьшее измеряемое расстояние

Точность <sup>6) 8)</sup>

Повторяемость <sup>7) 8)</sup>

Частота повторения импульсов <sup>1) 9)</sup>

Макс. эффективная скорость измерений <sup>1)</sup>

Интенсивность эхо сигнала

Длина волны лазера

Угол расхождения луча

Размер пятна лазерного луча

1 м @ PRR  $\geq 1$  МГц, 1.2 м @ PRR  $< 1$  МГц

5 мм

3 мм

до 1800 кГц

до 1 800 000 изм./сек. (@ 1800 кГц PRR & 360° FOV)

принятый сигнал представляется рядом 16 -ти битных отсчетов

ближний ИК диапазон

станд. 0.35 мрад @ 1/e <sup>10)</sup>, станд. 0.5 мрад @ 1/e<sup>2</sup> <sup>11)</sup>

4.5 мм @ выход, 5 мм @ 5 м, 6.6 мм @ 10 м,

13 мм @ 25 м, 25 мм @ 50 м, 50 мм @ 100 м

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

7) Уровень точности, которая так же называется воспроизводимость или повторяемость, это способность в дальнейшем показывать тот же самый результат.

8) СКО на 30 м дистанции по условиям испытаний RIEGL.

9) Выбирается пользователем, возможна установка промежуточных значений PRR.

10) Измерено в точках 1/e. 0.35 мрад соответствует увеличению диаметра луча 35 мм на каждые 100 м дистанции.

11) Измерено в точках 1/e<sup>2</sup>. 0.50 мрад соответствует увеличению диаметра луча 50 мм на каждые 100 м дистанции.

## Характеристики сканера

Механизм сканирования

Поле зрения (выбирается)

Механизм развертки (выбирается)

Угловой интервал сканирования  $\Delta \vartheta$  (выбирается)

между двумя последовательными лазерными импульсами

Разрешение угловых измерений

Внутренний синхронизатор времени

Синхронизация сканирования (дополнительно)

вращающееся зеркало

360° „полный круг“

10 - 250 оборотов в секунду соответствует 10 - 250 сканлиний/сек

0.002°  $\leq \Delta \vartheta \leq 0.3^\circ$

0.001°

для добавления меток времени в данные сканирования в реальном времени

синхронизация вращения сканера

## Интерфейсы данных

Настройка

Вывод данных сканирования

Интерфейс ГНСС

LAN 10/100/1000 Мбит/сек

LAN 10/100/1000 Мбит/сек или USB 2.0

Serial RS-232 интерфейс для данных с информацией о ГНСС-времени,

TTL вход для синхронизации импульса 1PPS

1 ТБайт SSD

TTL вход/выход

SMA-коннектор

Внутреннее хранилище данных

Внешняя камера

Внешняя антенна ГНСС

## Общая техническая информация

Входное напряжение / потребление <sup>12)</sup>

Основные размеры <sup>13)</sup>

VUX-1HA без / с вентилятором охлаждения

Вес <sup>13)</sup>

VUX-1HA без / с вентилятором охлаждения

Влажность

Класс защиты

Температурный диапазон <sup>14)</sup>

11 - 34 В пост. тока / станд. 65 Вт

227 x 180 x 125 мм / 227 x 209 x 129 мм

3.5 кг / 3.75 кг

макс. 80 % без конденсации при 31°C

IP64, пыле и влагозащитный

от -20°C <sup>15)</sup> до +40°C (работа) / от -20°C до +50°C (хранение)

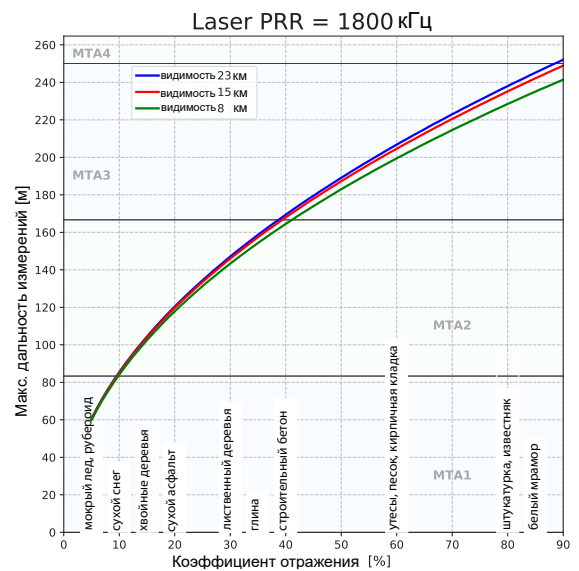
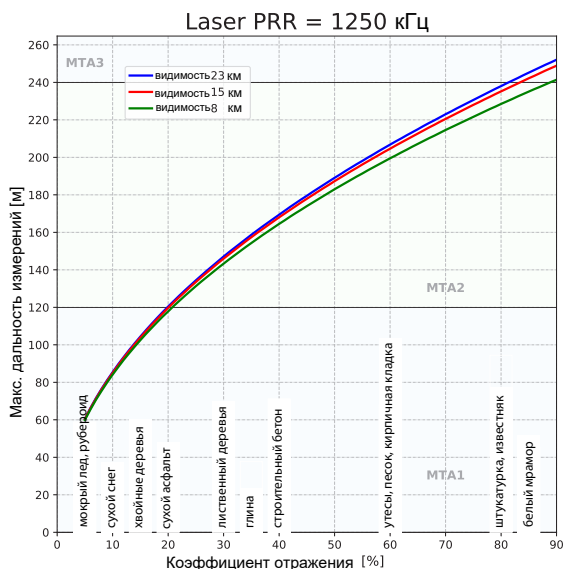
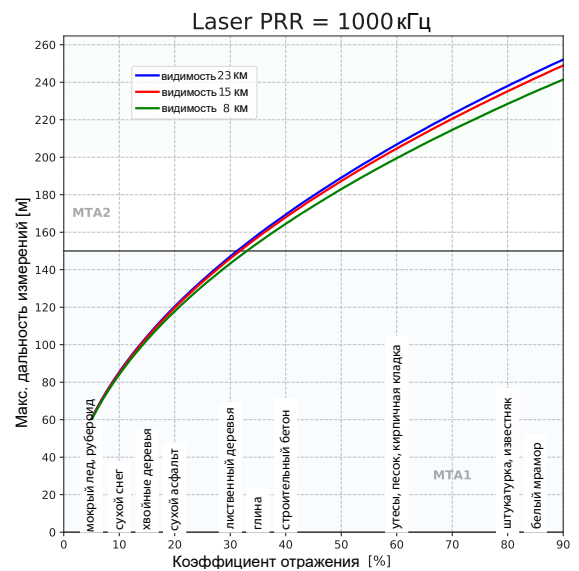
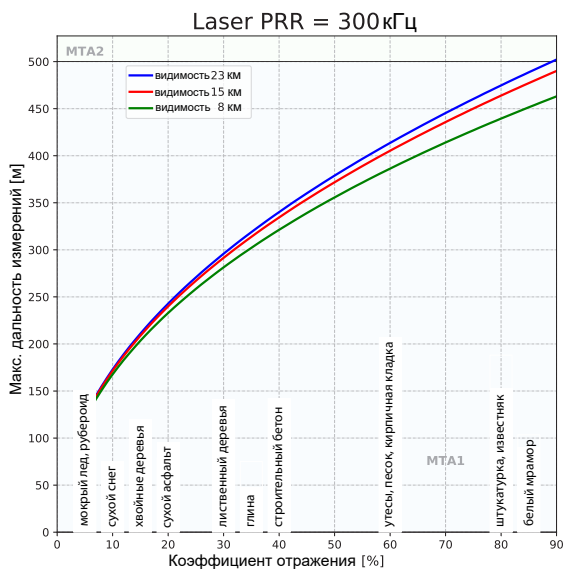
12) без внешнего модуля ИНС/ГНСС, вентилятор охлаждения не работает

13) без внешнего модуля ИНС/ГНСС

14) Для прибора требуется конвекция воздуха с минимальной скоростью потока 5 м/с для непрерывной работы при

температуре +15°C и выше. Если движущаяся платформа не может обеспечить необходимую скорость потока, необходимо использовать охлаждающий вентилятор (входит в комплект поставки).

15) Непрерывное сканирование, если прибор включен, когда внутренняя температура равна или выше 0°C и неподвижный воздух. Изоляция сканера соответствующим материалом позволит работать при еще более низких температурах.



## *RIEGL VUX®-1HA*<sup>22</sup> дополнительное оборудование и интеграция



Вентилятор



*RIEGL VUX-1HA*<sup>22</sup> с защитной крышкой



*RIEGL VUX-1HA*<sup>22</sup>  
с внешним блоком ИHC (*RIEGL VUX-SYS*)

### Дополнительное оборудование для *RIEGL VUX-1HA*<sup>22</sup>

#### Вентилятор охлаждения

Легкая конструкция с двумя осевыми вентиляторами, обеспечивающими принудительную конвекцию воздуха в тех случаях, когда не может быть гарантирован достаточный естественный приток воздуха. Питание осуществляется через разъем на задней панели *RIEGL VUX-1HA*<sup>22</sup>. Охлаждающий вентилятор может быть установлен как на верхней, так и на нижней стороне сканера *RIEGL VUX-1HA*<sup>22</sup> и входит в объем поставки сканера..

Вентилятор охлаждения необходимо устанавливать всякий раз, когда условия окружающей среды/ температура требуют его использования (см. «Диапазон температур» на стр. 2 данного технического описания).

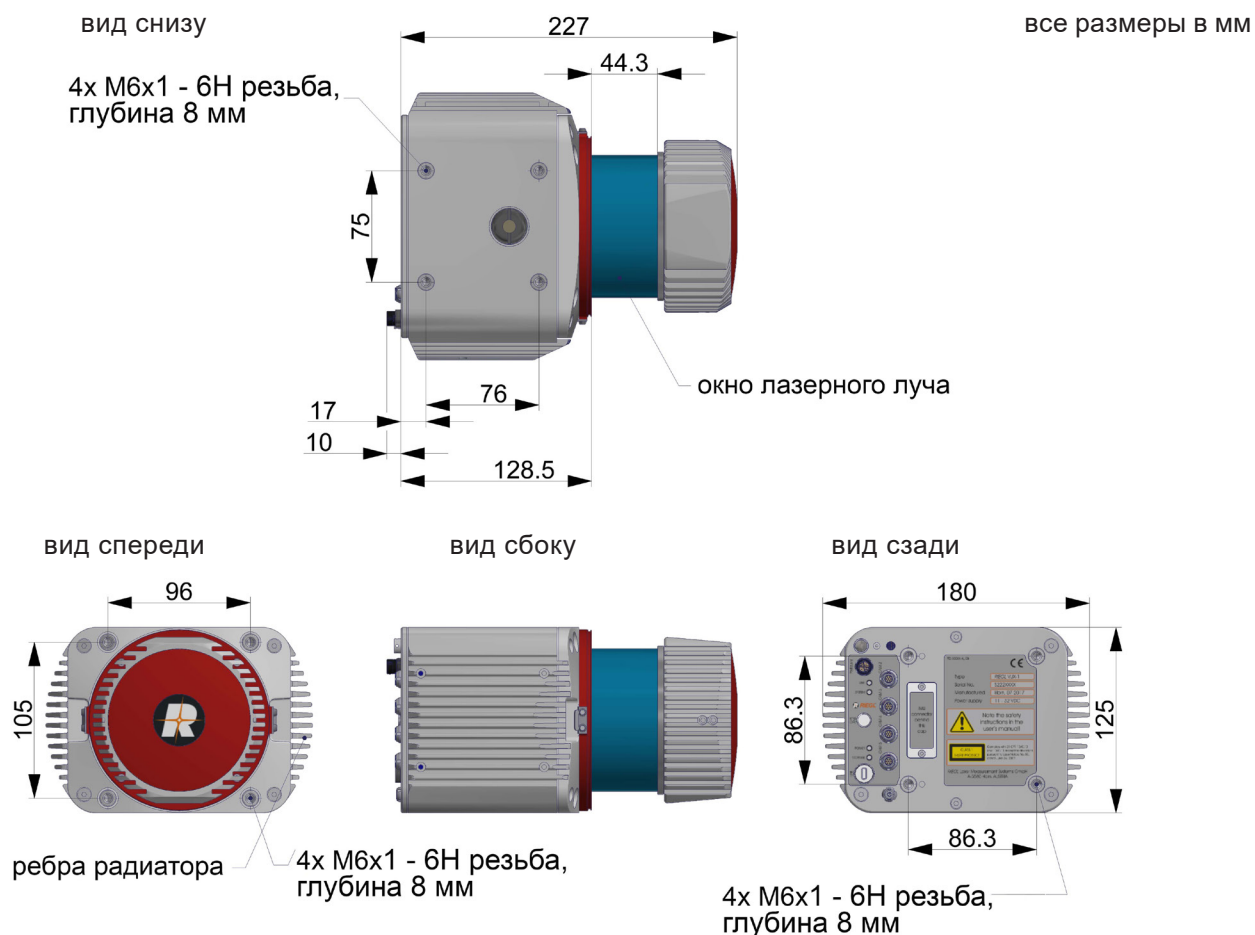
#### Защитная крышка

Для обеспечения защиты стеклянной колбы сканера *RIEGL VUX-1HA*<sup>22</sup> от механических повреждений и загрязнения, в комплекте поставляется защитная крышка, которая закрывает верхнюю часть прибора во время перевозки и хранения.

### Дополнительные опции для интеграции *RIEGL VUX-1HA*<sup>22</sup>

*RIEGL* разрабатывает удобные решения, ориентированные на установку и интеграцию сканера *VUX-1HA*<sup>22</sup> на любые типы движущихся платформ.





## RIEGL VUX®-1HA<sup>22</sup> с охлаждающим вентилятором

