

# RIEGL VZ-400i

- Новая, инновационная архитектура обработки данных, обеспечивающая одновременную геопривязку, фильтрацию и анализ в режиме реального времени
- Подключение к облачному хранилищу данных через Wi-Fi и 4G LTE
- Высокая частота сканирования - до 1.2 миллиона точек в секунду
- Лазерный луч безопасен для глаз, Класс лазера 1
- Широкий диапазон сектора сканирования, 100°x360°
- Высокая скорость сбора данных - до 500000 измерений/секунду
- Дальность до 800 м, точность до 5 мм
- Высокая точность измерений достигается оцифровкой формы отраженного сигнала, обработкой формы сигнала в режиме реального времени и автоматическим разрешением МТА-неоднозначности
- Возможность экспорта данных с оцифрованной формой сигнала
- Дружественный интерфейс на базе сенсорного экрана
- Инерциальная навигационная система на базе технологии MEMS для предварительной оценки положения сканера



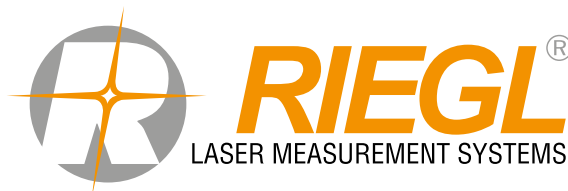
RIEGL VZ-400i - трехмерная лазерная сканирующая лазерная система, в которой совмещаются инновационная архитектура обработки данных, возможность подключения к интернету, группа MEMS-сенсоров и последние разработки RIEGL в области технологий лазерного сканирования.

Работа с потоком данных в реальном времени обеспечивается посредством двух платформ обработки: специализированной платформы сбора данных, обработки формы сигнала и операций общего назначения, а также второй платформы, которая позволяет одновременно с первой в режиме реального времени производить регистрацию, геопривязку, фильтрацию и анализ данных. Вычислительные мощности VZ-400i позволяют выполнять потоковую загрузку данных в реальном времени через встроенные средства коммуникации: 3G/4G/LTE модем, WiFi, Bluetooth или Ethernet.

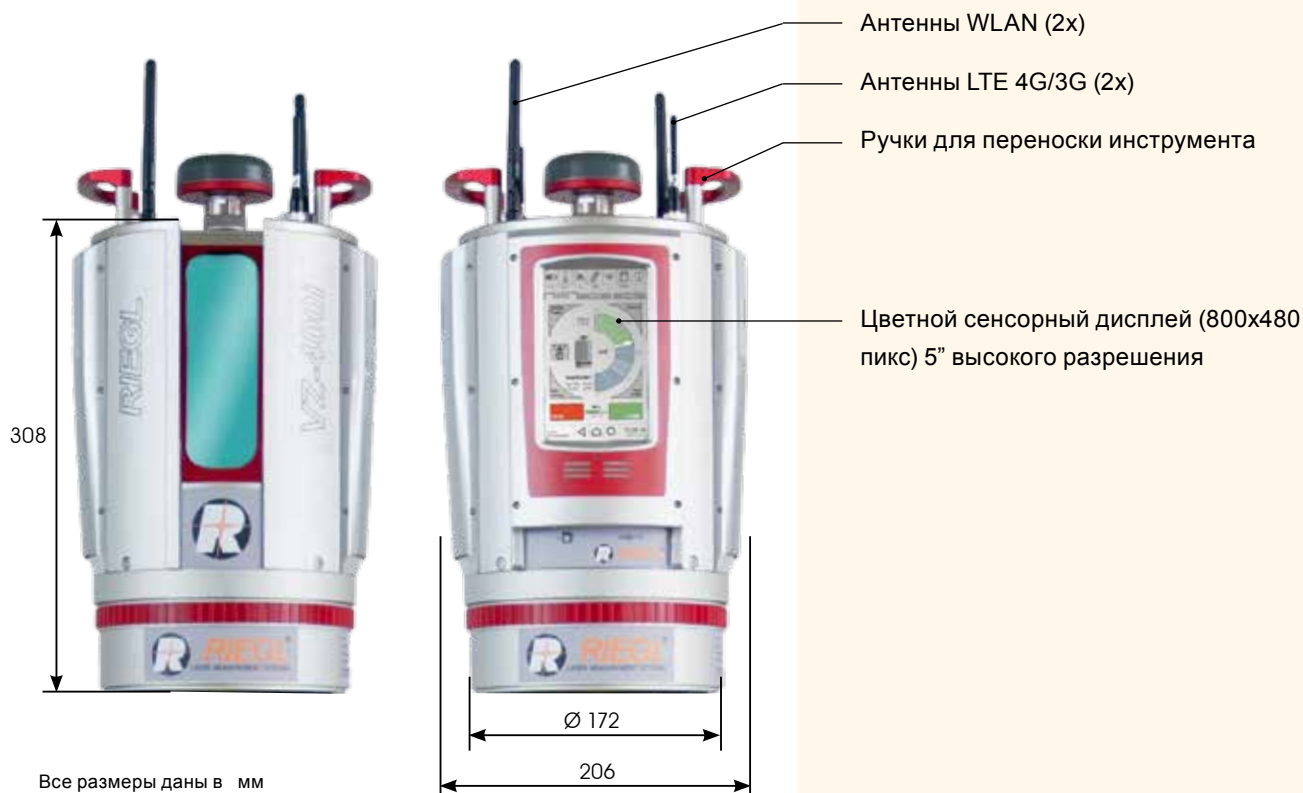
Наличие интегрированных гироскопов, акселерометров, компаса, барометра, а также скорость сканирования до 1.2 миллиона точек в секунду позволяют использовать этот прибор практически на любых объектах и в любой ориентации прибора. Система чрезвычайно гибка в части подключения внешних периферийных устройств и аксессуаров через встроенные USB-порты и жесткие точки фиксации.

## Области применения:

- Исполнительная съемка
- Съемка фасадов и памятников архитектуры
- Археология и сохранение культурного наследия
- Моделирование городов
- Съемки тоннелей
- Гражданское строительство
- Лесное хозяйство
- Научно-исследовательские работы
- Мониторинг объектов

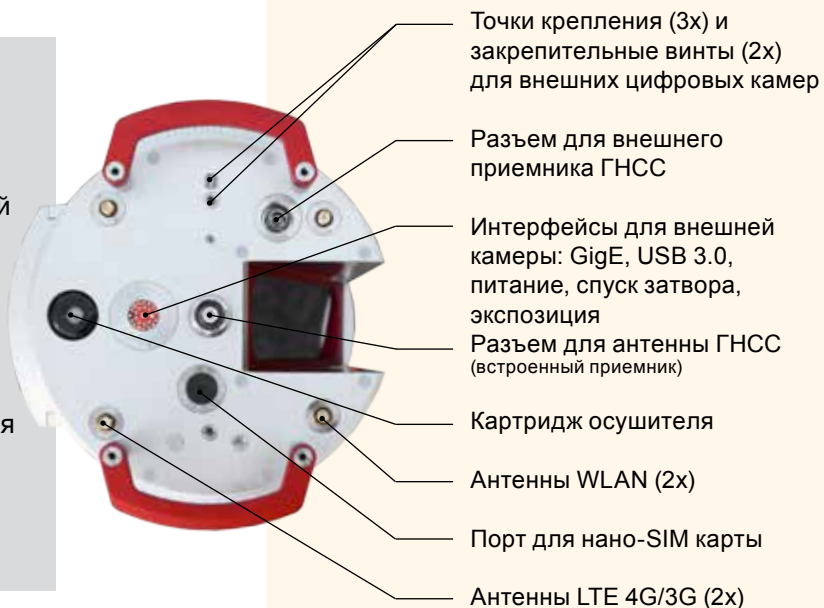


## Элементы управления и разъемы RIEGL VZ<sup>®</sup>-400i



### Коммуникации и интерфейсы

- LAN порт 10/100/1000 Мбит/сек на базе
- Интегрированный WLAN интерфейс с высокочувствительными MIMO антеннами
- Интегрированный многорежимный сотовый модуль с MIMO LTE 4G/3G антеннами
- GigE и USB 3.0 для подключения внешней камеры
- Разъем для антенн ГНСС
- Два порта для внешних источников питания
- Разъем для внешнего ГНСС-импульса синхронизации (1PPS)
- Разъем для внешнего приемника ГНСС



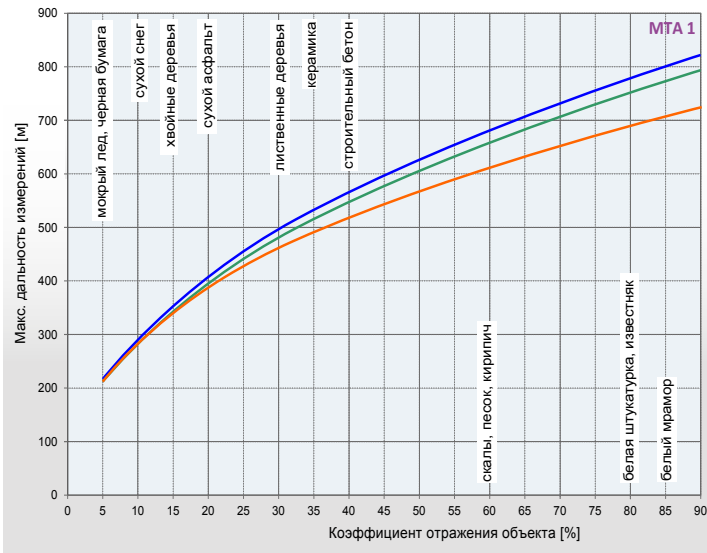
### Хранение данных сканирования

- Встроенный 256 Гбайт SSD (твердотельный)
- Внешние системы хранения данных (SDXC карты до 512 Гбайт или USB 3.0 флэш-карты)

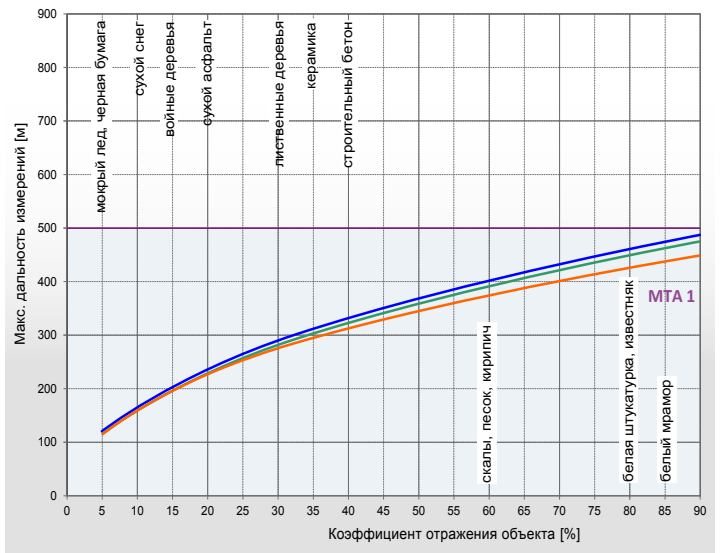


■ стандартная атмосфера: видимость 23 км  
■ чистая атмосфера: видимость 15 км  
■ легкая дымка: видимость 8 км

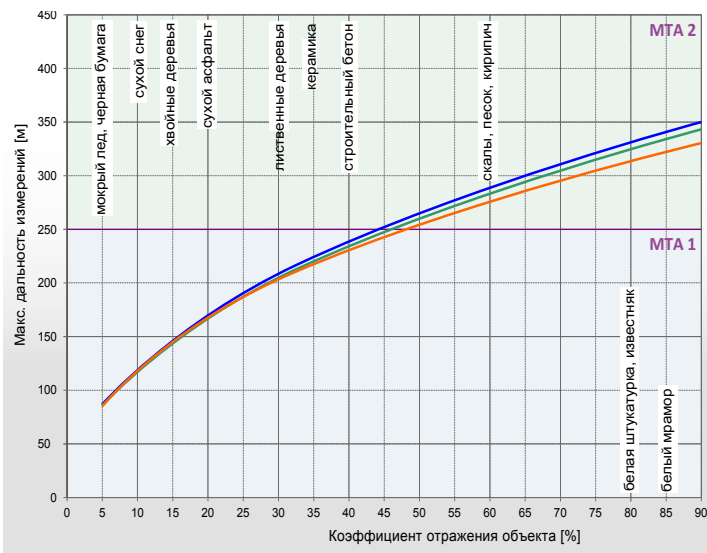
## Частота импульсов 100 кГц



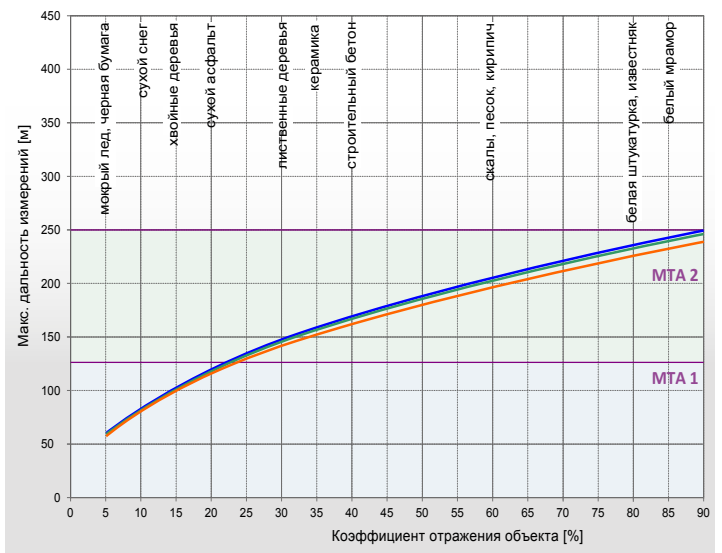
## Частота импульсов 300 кГц



## Частота импульсов 600 кГц



## Частота импульсов 1200 кГц



### Предполагаемые условия съемки

- плоские цели размером больше пятна лазера
- перпендикулярное падение луча
- средняя яркость солнечного света
- MTA-неоднозначность разрешается с помощью RiMTA TLS

### MTA зоны:

- MTA 1: нет неоднозначности / 1 импульс „в воздухе“  
■ MTA 2: 2 импульса „в воздухе“

# Технические характеристики RIEGL VZ®-400i

## Классификация лазерной продукции

Класс лазера 1 (безопасный для глаз) в соответствии с IEC60825-1:2007

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 №50 от 24 июня 2007 года.



## Основные технические характеристики <sup>1)</sup>

Частота импульсов <sup>2)</sup>	100 кГц	300 кГц	600 кГц	1200 кГц
Скорость сканирования (изм./сек) <sup>2)</sup>	42 000	125 000	250 000	500 000
Наибольшее измеряемое расстояние <sup>3)</sup>				
до цели с коэф. отражения $\rho \geq 90\%$	800 м	480 м <sup>4)</sup>	350 м <sup>4)</sup>	250 м <sup>4)</sup>
до цели с коэф. отражения $\rho \geq 20\%$	400 м	230 м <sup>4)</sup>	160 м <sup>4)</sup>	120 м <sup>4)</sup>
Кол-во принятых отраженных сигналов одного импульса	15	15	8	4

Точность <sup>6) 8)</sup>	5 мм
Повторяемость <sup>7) 8)</sup>	3 мм
Наименьшее измеряемое расстояние	1.5 м
Длина волны лазера	ближний ИК
Угол расхождения луча <sup>8)</sup>	0.35 мрад

- 1) С учетом обработки формы сигнала.
- 2) Округленные значения.
- 3) Значения для средних условий. Максимальная дальность действительна для плоских объектов, превосходящих по размеру диаметр лазерного пучка, перпендикулярное падение луча, видимость 23 км. При ярком солнце максимальный радиус меньше, чем в облачную погоду.

- 4) Неоднозначность должна разрешаться в пост-обработке с использованием RiMTA TLS
- 5) Точность понимается как мера соответствия измеренных значений фактическим величинам.
- 6) Повторяемость (или воспроизводимость) понимается как способность при повторных измерениях показывать тот же результат измерений.
- 7) СКО на 100 м дистанции по условиям испытаний RIEGL.
- 8) Соответствует уровню 1/e<sup>2</sup>. 0.35 мрад соответствует увеличению диаметра луча на 35 мм на каждые 100 м дистанции.

## Производительность сканера

Диапазон сектора сканирования  
Механизм сканирования  
Скорость развёртки  
Угловой интервал сканирования:  
 $\Delta \theta$  (вертикальный),  $\Delta \phi$  (горизонтальный)

По вертикали	По горизонтали
всего 100° (+60° / -40°)	макс 360°
вращающееся граненое зеркало	вращающаяся головка
от 3 линий/сек до 240 линий/сек	от 0°/сек до 150°/сек <sup>10)</sup>
$0.0007^\circ \leq \Delta \theta \leq 0.6^\circ$ <sup>9)</sup>	$0.0015^\circ \leq \Delta \phi \leq 0.62^\circ$ <sup>9)</sup>
лучше 0.0007° (2.5 арксек)	лучше 0.0005° (1.8 арксек)

лучше 0.0007° (2.5 арксек)      лучше 0.0005° (1.8 арксек)

встроенный 3-осный акселерометр, 3-осный гироскоп,  
3-осный магнитометр (компас), барометр  
встроенный L1, прием данных GPS, GLONASS, Beidou  
встроенный  
встроенный, предназначен для добавления меток времени в данные сканирования  
синхронизация вращения сканера  
обеспечивает добавление информации об оцифрованной форме сигнала в экспортируемые данные

Разрешение угловых измерений  
Сенсоры ориентации (MEMS)

Приемник ГНСС  
Лазерный уровень  
Внутренний таймер синхронизации

Синхронизация сканирования (дополнительно)  
Вывод данных о форме сигнала (дополнительно)

9) По выбору.

10) Может быть отображено на скане в 2D развертке

## Общие технические данные

Напряжение входного питания  
Потребляемая мощность  
Внешние источники питания

11 - 32 В постоянного тока  
станд. 60 Вт (макс. 80 Вт)  
до трех независимых внешних источников электропитания могут быть подключены для обеспечения непрерывной работы

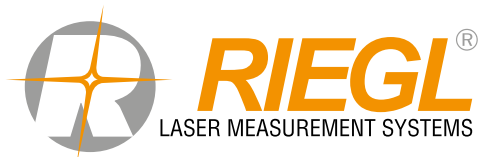
Основные размеры  
Вес  
Влажность  
Класс защиты  
Температурный диапазон

206 x 308 мм (ширина x высота)  
около 9.7 кг (включая антенны)  
около 80 % без конденсации @ +31°C  
IP64, пыле и влагозащищенный

Хранение  
Эксплуатация  
Работа при низких температурах <sup>11)</sup>

-10°C - +50°C  
0°C - +40°C: обычная работа  
-20°C: возможно непрерывное сканирование при условии что внутренняя температура прибора не опускается ниже 0°C и без ветра.  
-40°C: непрерывное сканирование в течение 20 минут, если при включении инструмента внутренняя температура сканера была равна или выше 15°C и без ветра

11) Термочехол для сканера позволит выполнять работы даже при более низких температурах, чем -40°C



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



Technokauf  
точные инструменты