

# RIEGL LPM<sup>®</sup>-321

- **Дальность измерений до 6000 м**
- **Класс лазера 1М**
- **Оцифровка и обработка сигнала в режиме реального времени**
- **Точность измерений 25 мм**
- **Скорость измерений 1000 точек/сек**
- **Поле зрения 150° x 360°**

Лазерная профилирующая система RIEGL<sup>®</sup> LPM-321 это уникальный инструмент позволяющий получать трехмерные профили поверхностей при работе на очень больших расстояниях. В инструменте реализован безотражательный режим измерений с высокой точностью на расстояниях до 6000 м. Поле зрения профилографа имеет форму полусферы. Управлять инструментом можно автоматически или вручную. Программное обеспечение для сбора и обработки трехмерных данных устанавливается на любой стандартный ноутбук или планшетный компьютер.

Без использования призмных отражателей, профилограф RIEGL LPM-321 вычисляет дальность до сканируемой поверхности используя принцип измерения времени прохождения лазерным импульсом расстояния от прибора до измеряемой поверхности.

Дальномер профилографа RIEGL LPM-321 включает в себя современный процессор по оцифровке и обработке формы сигнала в режиме реального времени, что дает возможность получить данные высокого качества даже при неблагоприятных атмосферных условиях. Дальномерная часть также позволяет регистрировать несколько отражений от одного исходящего импульса.

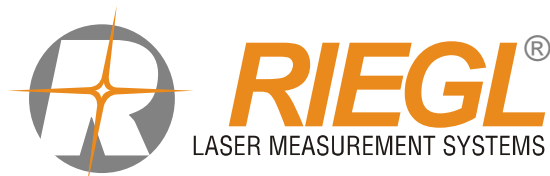
Точку соударения лазерного луча с поверхностью можно наблюдать при помощи встроенной в профилограф оптической зрительной трубы. Подставка для поворота и наклона автоматически сохраняет положение измеряющего лазерного луча при помощи встроенного шагового мотора с точностью 0.009°. В профилографе есть также направляющие винты для ручного управления.

Опционально профилограф может иметь точно сориентированную и откалиброванную цифровую камеру высокого разрешения. Это дает в результате возможность сбора и дальнейшей обработки в автоматическом или полуавтоматическом режиме данных сканирования и цифровой фотосъемки для получения цветных облаков точек, текстурированных триангуляционных поверхностей и панорамных снимков высокого разрешения, которые, могут быть использованы в качестве основы для проведения геотехнического анализа и экспертизы в горной промышленности.

Серия профилографов LPM - это современная технология лазерных измерений, в сочетании с надежностью и простотой эксплуатации оборудования.

- **Маркшейдерия и горное дело**
- **Мониторинг опасных объектов**
- **Археология**

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

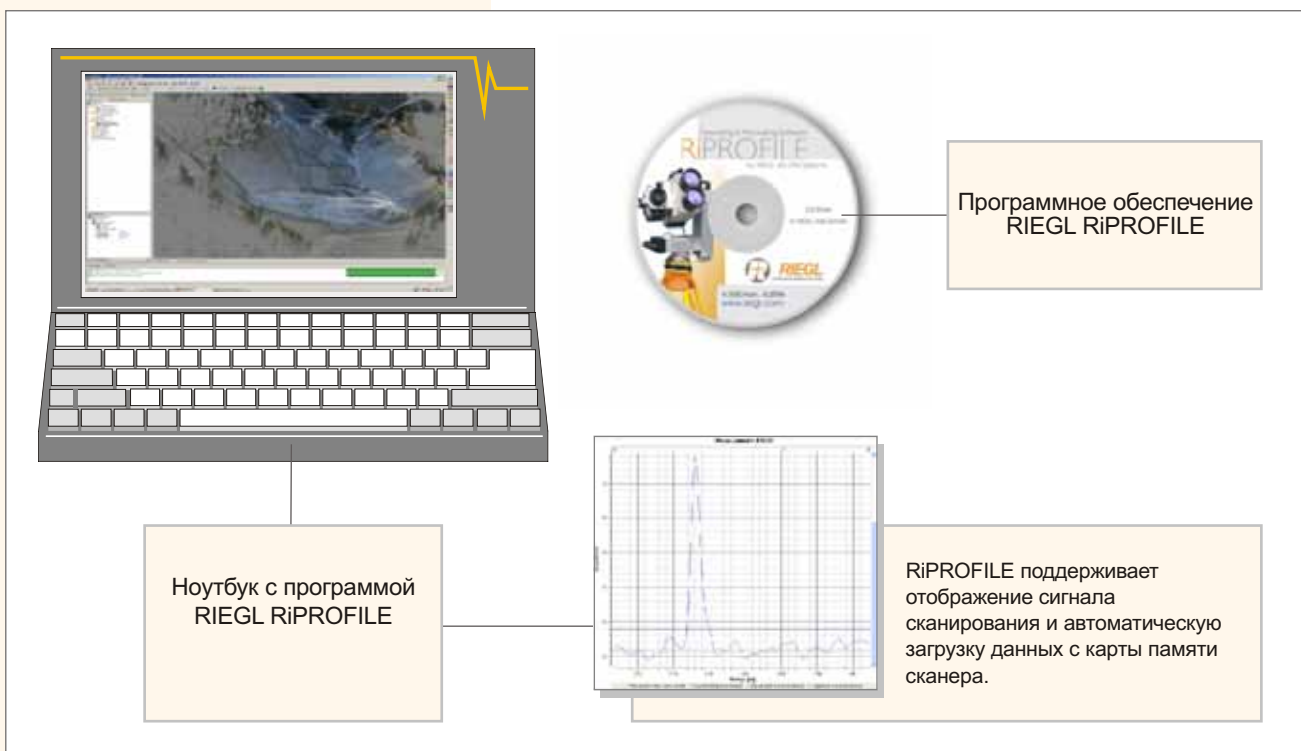


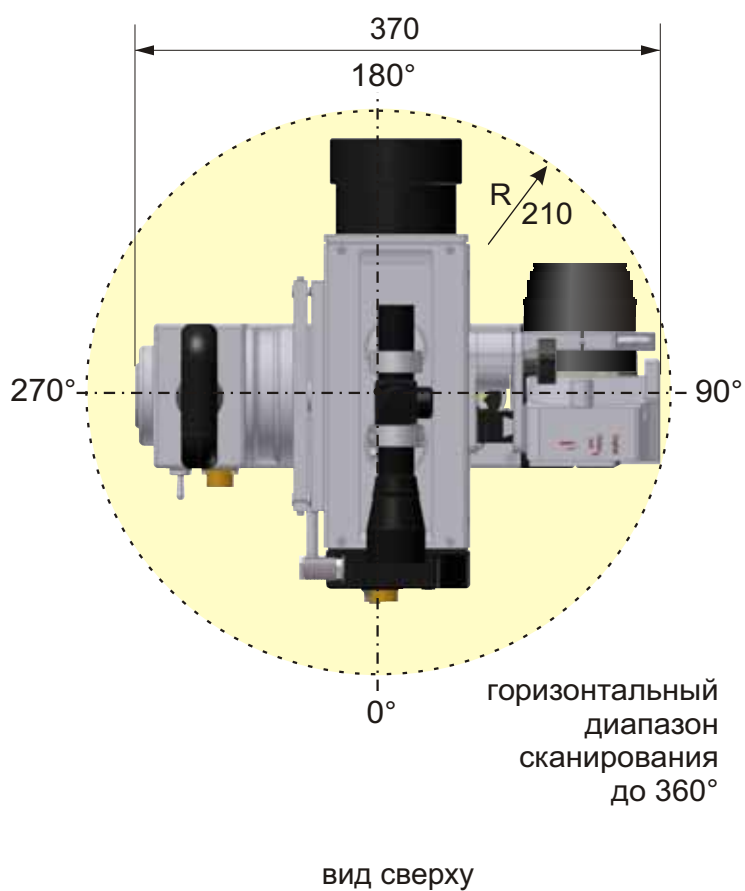
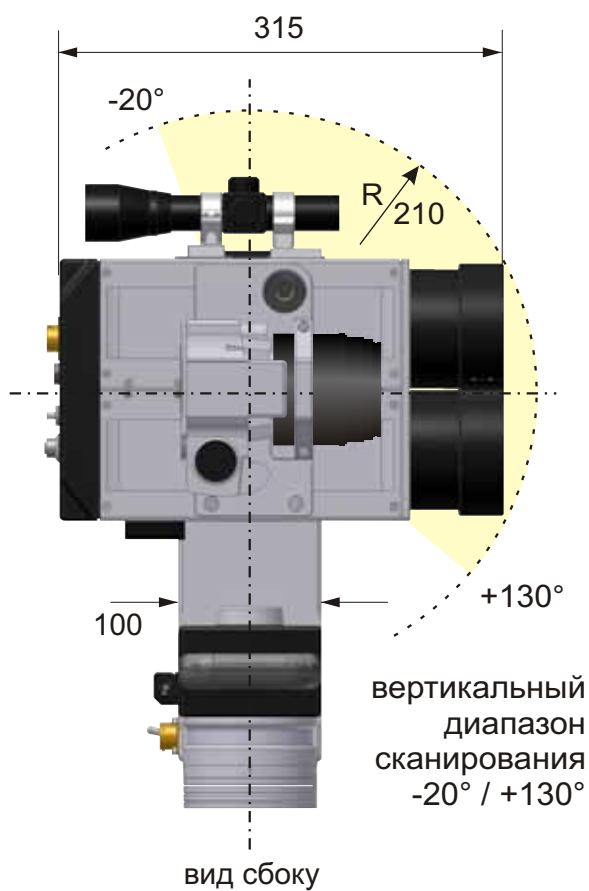
## Функциональные элементы



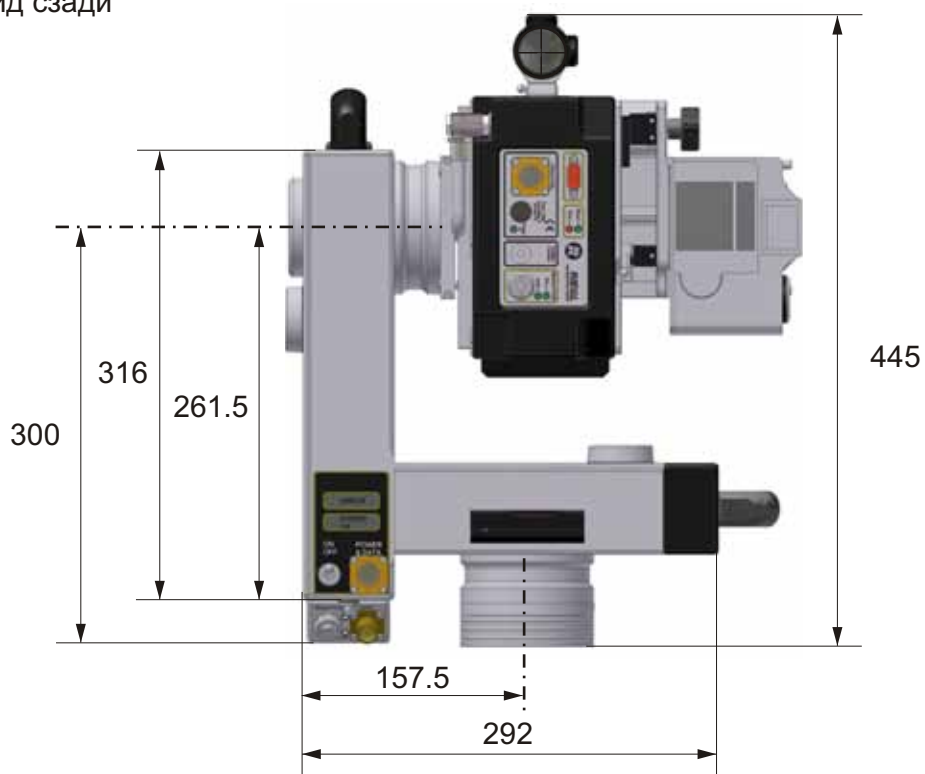
- 1) Лазерный дальномер LD321-LR
- 2) Цифровая камера (откалиброванная)
- 3) Направляющий винт для горизонтальной установки
- 4) Переносная рукоятка
- 5) Цилиндрический уровень
- 6) Разъем для подключения кабеля питания и передачи данных
- 7) Разъем для подключения джойстика
- 8) Разъем для подключения сетевого кабеля
- 9) Выключатель ON/OFF
- 10) Подставка RIEGL PTM
- 11) Направляющий винт для вертикальной установки
- 12) Зрительная труба 3 x 20

## Интерфейс обработки данных





вид сзади



все размеры указаны в миллиметрах (мм)

# Технические характеристики профилографа RIEGL LPM-321

## Классификация лазерной продукции

## Класс лазера 1М в соответствии с IEC60825-1:2007

Просмотр лазерного излучения некоторыми оптическими инструментами, (например, телескопами и биноклями) может представлять опасность для глаз!

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.



## Диапазоны производительности

### Максимальная дальность измерений <sup>1) 2)</sup>

Частота импульсов	1000 Hz	100 Hz	10 Hz
При коэффициенте отражения, $\rho \geq 80\%$ <sup>3)</sup>	$\geq 1500$ м	$\geq 2500$ м	$\geq 6000$ м
При коэффициенте отражения, $\rho \geq 10\%$ <sup>3)</sup>	$\geq 500$ м	$\geq 850$ м	$\geq 1500$ м

### Минимальное расстояние

10 м

### Точность <sup>2) 4) 5) 6)</sup>

25 мм

### Повторяемость <sup>7)</sup>

15 мм

### Эффективная частота измерений <sup>8)</sup>

10 до 1000 точек/сек

### Режим полного волнового сигнала (сохранение на внутреннюю карту памяти 2ГБ)

более 2 000 000 измерений

### Расходимость пучка лазера <sup>9)</sup>

стандартно 0.8 мрад

### Длина волны лазера

близкая к инфракрасному

### Зрительная труба

увеличение 3 x 20

- 1) Стандартные 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.
- 2) Не указывается для отражателей.
- 3) Для целей с размером превышающим размер диаметр лазерного пятна.
- 4) СКО (одна сигма) на расстоянии 50 м по условиям испытаний RIEGL.

- 5) Плюс ошибка дальномера  $\leq \pm 20$  ppm.
- 6) Степень соответствия измеряемой величины с ее действительным (истинным) значением.
- 7) Уровень точности, который также называется воспроизводимостью или повторяемостью это способность в дальнейшем показывать тот же самый результат.
- 8) Эффективная частота измерений зависит от выбранного режима измерения расстояний и дополнительно ограничена скоростью передачи данных и максимальной скоростью механизма сканирования.
- 9) 0.8 мрад соответствует увеличению ширины луча 80 мм каждые 100 м дистанции.

## Производительность сканера

### Диапазон угла сканирования <sup>10)</sup>

вертикальный  $\vartheta$   
горизонтальный  $\varphi$

$-20^\circ \leq \vartheta \leq +130^\circ$

$0 \leq \varphi \leq 360^\circ$

### Угловой шаг $\Delta\vartheta$ (вертикальный)

между двумя последовательными измерениями

$\Delta\vartheta \geq 0.018^\circ$

### Угловой шаг $\Delta\varphi$ (горизонтальный)

между двумя последовательными измерениями

$\Delta\varphi \geq 0.018^\circ$

### Угловое разрешение 0.009°

### Скорость сканирования

вертикальная  
горизонтальная

максимальная 81°/сек

максимальная 36°/сек

- 10) Смотрите габаритные чертежи.

## Физические характеристики

### Интерфейс передачи данных

Ethernet TCP/IP, 10/100 МБит/сек

RS422, скорость передачи до 460.8 kBd, типично 115.2 kBd

### Напряжение источника питания

12 - 28 В постоянного тока

### Потребляемая мощность

23 Вт (режим ожидания)

60 Вт (в работе оба мотора)

### Основные размеры (LxWxH)

315 мм x 370 мм x 445 мм

### Вес

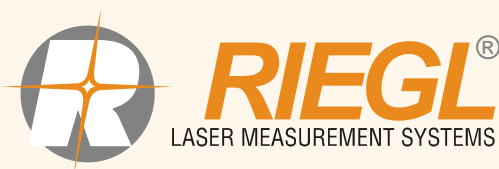
16 кг

### Класс защиты

IP64

### Диапазон температур

от 0°C до +45°C (эксплуатация), от -20°C до +70°C (хранение)



Официальным эксклюзивным дистрибьютором компании RIEGL в России и странах СНГ является компания "АртГео"

Россия, 119334, Москва

ул. Вавилова д.5, корп.3, офис 116

Тел/Факс: +7 495 781 7888, E-mail: info@art-geo.ru

[www.riegl.ru](http://www.riegl.ru)