

ЦИФРОВЫЕ ЛАЗЕРНЫЕ ДАЛЬНОМЕРЫ LD05-A20 и LD05-A40

RIEGL LD05 является **многоцелевым лазерным дальномером**, работа которого основывается на точном измерении времени пробега светового луча в лазерном диапазоне излучения. В приборах используется новейший способ **обработки цифрового сигнала** для получения точного измерения расстояния при многоцелевых объектах и сложных ситуациях, даже и при плохих условиях видимости. Оцифровывание отраженного сигнала и последующий его анализ обеспечивают многоцелевые измерения расстояний. Для каждого лазерного снимка можно определить пять расстояний до измеряемого объекта.



LD05 может конфигурироваться для различных режимов применения:

- **Режим высокого проникновения (*High Penetration Mode*)** при сложных ситуациях с мишенью, с применением последовательности лазерных снимков, обеспечивающих самонастройку (более низкую) скорости обновления данных. Значительное улучшение максимального диапазона основано на применении предварительного усреднения параметра обнаружения.
- **Быстрый режим (*Fast Mode*)** находится между режимами Высокоскоростным и Высокого проникновения и имеет очень высокую скорость обновления данных.
- **Высокоскоростной режим (*High Speed Mode*)** при простых ситуациях с мишенью и предельно высокой скоростью обновления данных.

- Короткие импульсы инфракрасного лазера обеспечивают **прекрасную защищенность от помех**
- Узкий измерительный луч с малым рассеянием для **прекрасного пространственного разрешения**
- **Измерение почти до любой поверхности**, вне зависимости от угла падения луча и характеристик этой поверхности.
- Легкий по весу и прочный алюминиевый кожух, **пригодный для применения в тяжелых условиях промышленной среды**
- Различные основные типы приборов с предварительно конфигурированными режимами измерений, при этом с возможностью индивидуального программирования для **конкретных условий применения пользователя**

Технические данные LD05



Примеры функционирования в различных режимах

LD05-A20

LD05-A40

Режим высокого проникновения и Режим высокой точности		
Диапазон измерения¹⁾ для природных объектов, $\rho \geq 80\%$ для природных объектов, $\rho \geq 10\%$ отражательный фон ²⁾ и рефлектор "кошачьих глаз" (дорожный отражатель)	вплоть до 500 м вплоть до 150 м вплоть до 2200 м	вплоть до 900 м вплоть до 300 м вплоть до 2400 м
Минимальный диапазон измерения	2 м	2 м
Погрешность измерения^{3) 4)}	типично ± 12 мм	типично ± 12 мм
Темп измерения⁵⁾	типично 100 Гц	типично 100 Гц
Максимальное число объектов	5	5

Быстрый режим		
Диапазон измерения¹⁾ для природных объектов, $\rho \geq 80\%$ для природных объектов, $\rho \geq 10\%$ отражательный фон ²⁾ и рефлектор "кошачьих глаз" (дорожный отражатель)	вплоть до 250 м вплоть до 80 м вплоть до 1200 м	вплоть до 470 м вплоть до 160 м вплоть до 2200 м
Минимальный диапазон	2 м	2 м
Погрешность измерения^{3) 4)}	типично ± 15 мм	типично ± 15 мм
Темп измерения	2500 Гц	2500 Гц
Максимальное число объектов	5	5

Высокоскоростной режим		
Диапазон измерения¹⁾ для природных объектов, $\rho \geq 80\%$ для природных объектов, $\rho \geq 10\%$ отражательный фон ²⁾ и рефлектор "кошачьих глаз" (дорожный отражатель)	вплоть до 200 м вплоть до 60 м вплоть до 1000 м	вплоть до 390 м вплоть до 130 м вплоть до 1900 м
Минимальный диапазон	2 м	2 м
Погрешность измерения^{3) 4)}	типично ± 20 мм	типично ± 20 мм
Темп измерения	10000 Гц	10000 Гц
Максимальное число объектов	5	5

1) Предполагаются следующие условия:

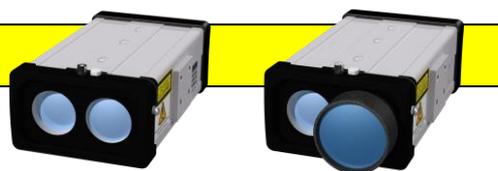
- мишень больше, чем отпечаток ступни или лазерный луч,
- перпендикулярный угол падения,
- видимость 10 км
- типичные величины для средних условий яркости окружения. При ярком солнечном свете рабочий диапазон значительно короче, чем при облачном небе. При рассвете и ночью диапазон соответственно выше.

2) Отражательный фон 3М DG4090 или равноценный, размеры $\geq 0.45 \times 0.45$ м².

3) Стандартное отклонение одна сигма при диапазоне 50 м при тестовых условиях RIEGL.

4) Дополнительная погрешность от расстояния $\leq \pm 20$ ppm.

5) При выборе самонастройки времени измерения фактическая скорость обновления зависит от количества мишеней и их отражательности и расстояния.

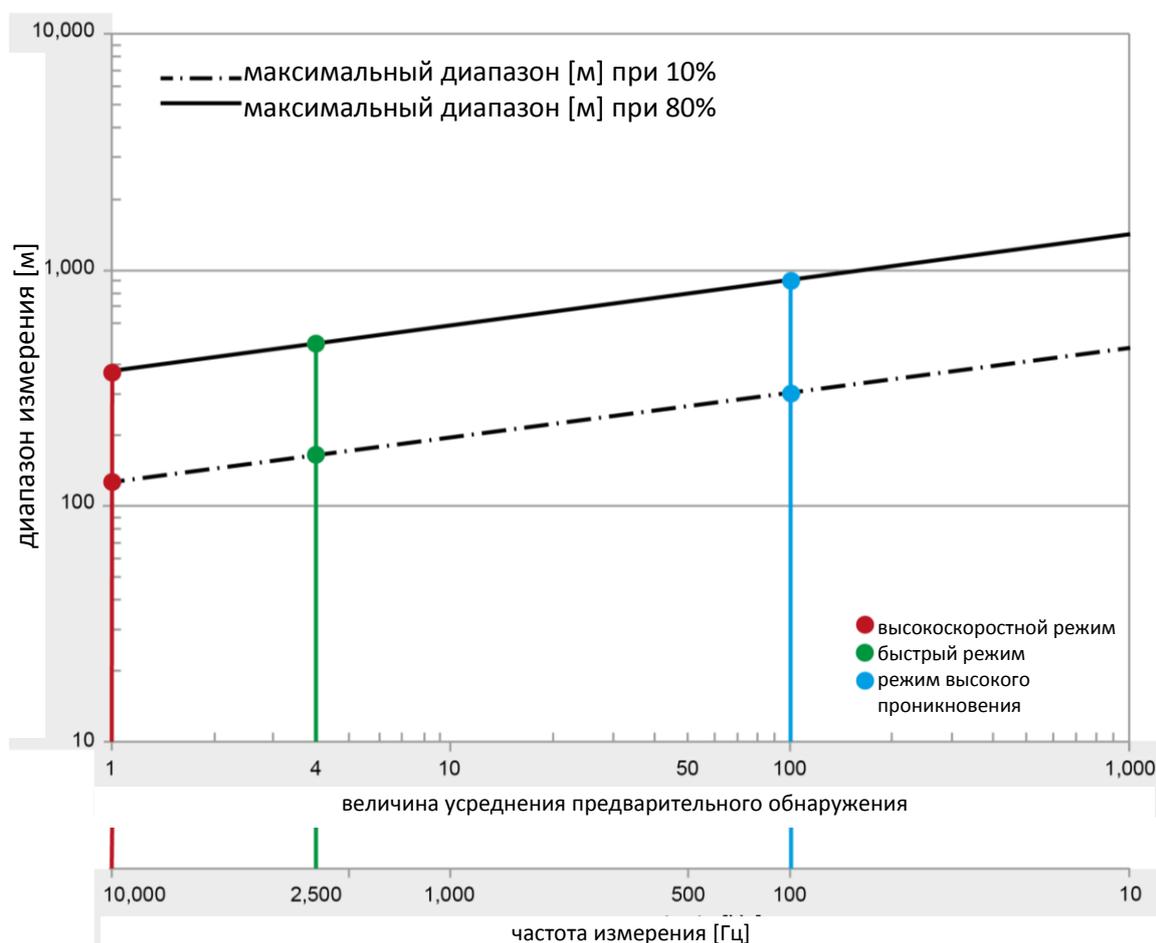


Увеличение диапазона измерения

Диапазон измерения может быть увеличен путем суммирования эхо-сигналов многократных лазерных снимков (усреднение предварительного обнаружения) ¹⁾. Пока выполняется измерение, положение мишени должно быть неподвижным.

Следующий график показывает зависимость максимального диапазона измерения от усреднения предварительного обнаружения величины при отсутствии каких-либо атмосферных ослаблений. В зависимости от атмосферной видимости итоговый максимальный результат далее может быть уменьшен.

Приведенный график показывает величины максимального диапазона измерения для LD05-A40:



1) Допускаются следующие условия:

- мишень больше, чем отпечаток ступни или лазерный луч,
- перпендикулярный угол падения,
- видимость 10 км
- типичные величины для средних условий яркости окружения. При ярком солнечном свете рабочий диапазон значительно короче, чем при облачном небе. При рассвете и ночью диапазон соответственно выше.

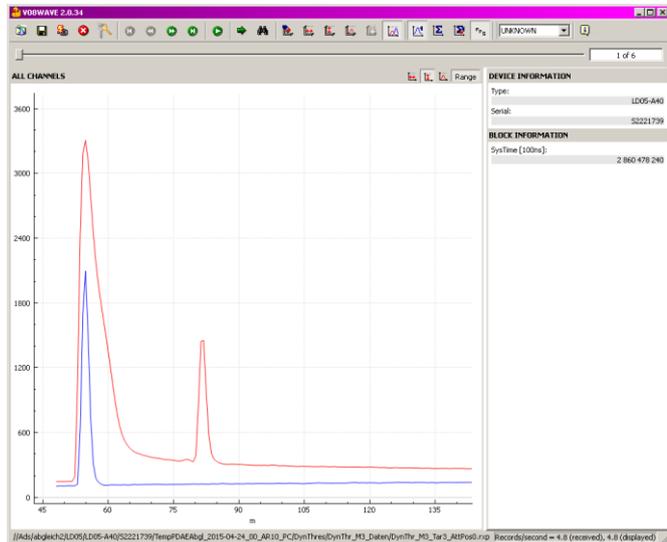
Технические данные LD05



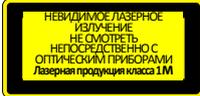
Опциональный режим полной формы волны

Данные оцифрованной формы волны могут направляться для регистрирования или на карте внутренней памяти или через порт данных TCP/IP.

Последующий вне процесса измерения анализ полной формы волны позволяет выполнять подробное исследование ситуации на измеряемом объекте, и в особенности сложных ситуаций.

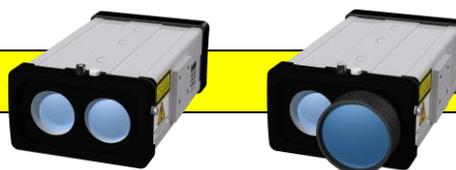


Технические спецификации лазеров

	LD05-A20	LD05-A40
Длина волны	вблизи инфракрасного диапазона	вблизи инфракрасного диапазона
Расхождение луча ¹⁾	0,9 x 0,2 мрад	1,2 x 1,8 мрад
Классификация лазерной продукции в соответствии с IEC 60825-1:2007	Класс лазера 1M	Класс лазера 1M
Для приборов, поставленных в США, применяются следующие статьи: Отвечает 21 CFR 1040.10 и 1040.11 за исключением отклонений, соответствующих "Laser Notice" (Уведомлений для лазеров) No. 50, от 24 июня 2007.	 <p>Рассмотрение лазерного излучения с определенными оптическими приборами, предназначенными для применения на расстоянии (например, телескопы и бинокляры) может представлять опасность для зрения</p>	 <p>Рассмотрение лазерного излучения с определенными оптическими приборами, предназначенными для применения на расстоянии (например, телескопы и бинокляры) может представлять опасность для зрения</p>

1) Измеренное в точках 1/e². 1 мрад соответствует до 10 см ширины луча при расстоянии 100 м.

Технические данные LD05

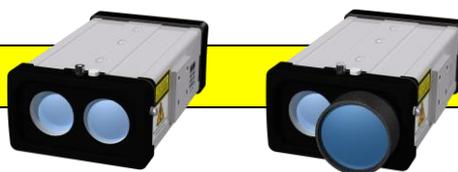


Общие технические данные

	LD05-A20	LD05-A40
Интерфейсы данных		
Порт данных	TCP/IP, 10/100/1000 Мбит или RS232/RS422	
Порт конфигурации	TCP/IP, 10/100/1000 Мбит порт или RS232/RS422	
Интерфейс WEB	TCP/IP	
Источник электропитания	11 – 28 В постоянного тока, Uном = 24 В	
Потребляемая мощность	18 Вт	
Габаритные размеры (Д x Ш x В) мм	230x133x84	259x133x84
Вес	Приблизительно 2,1 кг	Приблизительно 2,9 кг
Класс защиты	IP64	IP64
Температурный диапазон		
Работа	от -10°C вплоть до +50°C ¹⁾	
Хранение	от -20°C вплоть до +60°C ¹⁾	
Способ установки	Фланцы с обеих сторон	
Аналоговый выход	4 – 20 мА ²⁾ , без гальванической развязки, разрешение 16 бит, линейность 1 %о полной шкалы	
Переключаемый выход	Транзисторный усилитель 2 x PNP ³⁾ , встроенная защита от перегрева и короткого замыкания; ток переключения 200 мА макс., напряжение переключения = напряжение питания.	

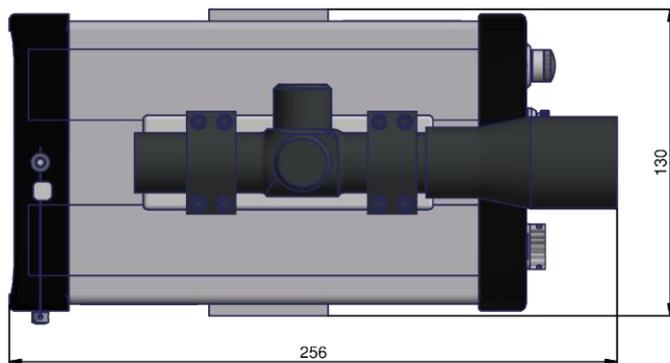
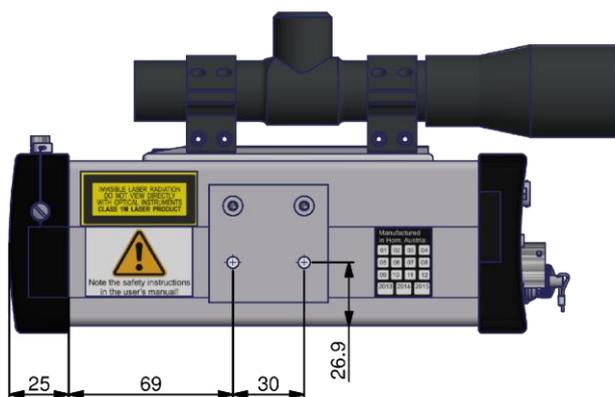
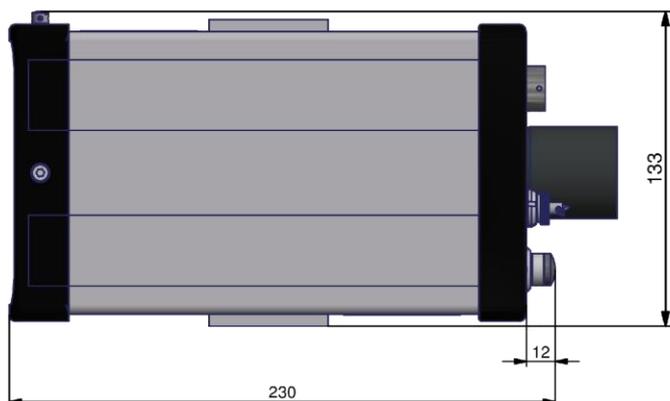
- 1) Ожидаемый срок службы прибора уменьшается в случае работы и хранения при высоких температурах или и то, и другое
- 2) Рабочий диапазон выбирается посредством порта TCP/IP или последовательного интерфейса.
- 3) Точки переключения выбираются посредством порта TCP/IP или последовательного интерфейса.

Технические данные LD05

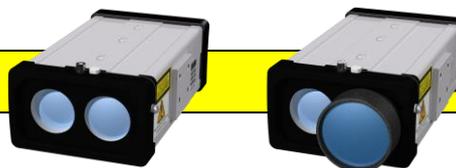


Габаритные чертежи LD05-A10GF LD05-A20

Все размеры даны в мм

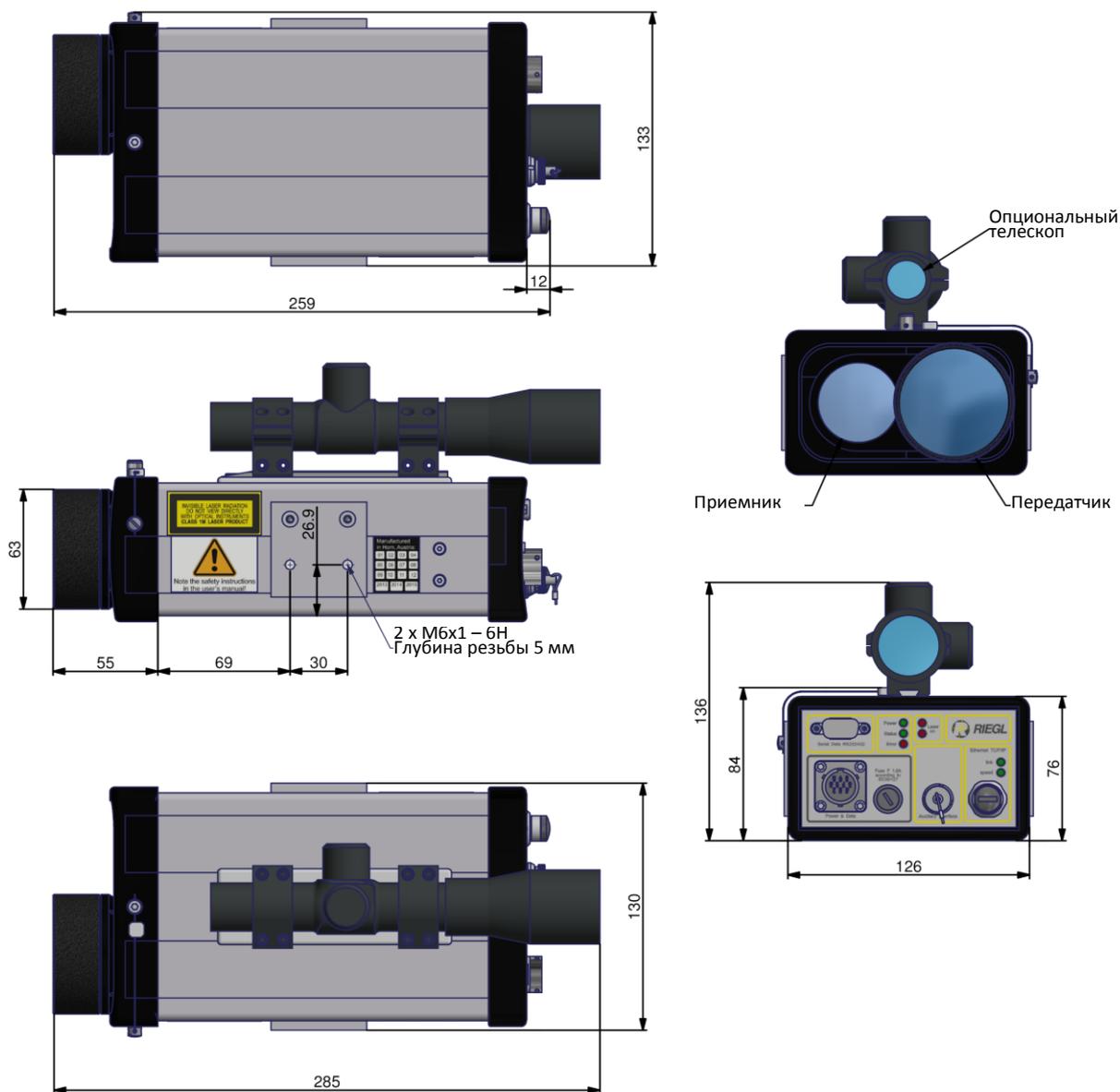


Технические данные LD05



Габаритные чертежи LD05-A40

Все размеры даны в мм



Авторские права RIEGL Лазерные измерительные системы ГмбХ © 2017 – Все права защищены. Применение этих данных иначе, чем для личного пользования требует письменного разрешения RIEGL. Эти данные составлены со все добросовестностью. Однако какие-либо ошибки не могут полностью исключаться, могут потребоваться изменения. Листок данных, RIEGL LD05-A10GF, 2017-11-21, страница 7 из 7

RIEGL Laser Measurement Systems GmbH, 3580 Horn, Austria
 Tel.: +43-2982-4211, Fax: +43-2982-4210, E-mail: office@riegl.co.at
RIEGL USA Inc., Orlando, Florida 32819, USA
 Tel.: +1-407-248-9927, Fax: +1-407-248-2636, E-mail: info@rieglusa.com
RIEGL Japan Ltd., Tokyo 1640013, Japan
 Tel.: +81-3-3382-7340, Fax: +81-3-3382-5843, E-mail: info@riegl-japan.co.jp

RIEGL RIEGL Лазерные измерительные системы ГмбХ, 3580 Хом, Австрия
 Тел.: +43-2982-4211, Факс: +43-2982-4210, E-mail: office@riegl.co.at
RIEGL США Инк., Орландо, Флорида 32819, США
 Тел.: +1-407-248-9927, Факс: +1-407-248-2636, E-mail: info@rieglusa.com
RIEGL Japan Ltd., Токио 1640013, Япония
 Тел.: +81-3-3382-7340, Факс: +81-3-3382-5843, E-mail: info@riegl-japan.co.jp