

**Мгновенное бесконтактное высокоточное измерение профиля объекта**



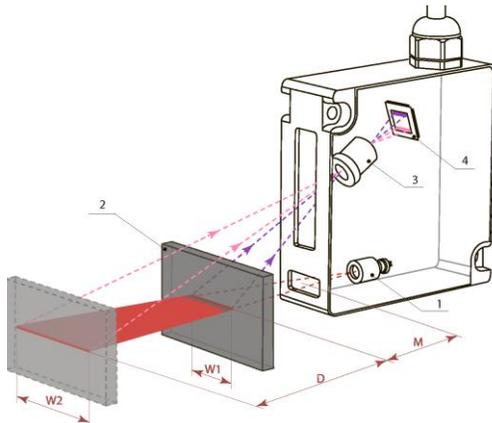
- ▣ Высокая разрешающая способность (до 0,1 мкм)
- ▣ Частота измерений до 500 Гц
- ▣ Высокая помехоустойчивость
- ▣ Работа с широким спектром поверхностей
- ▣ Два дискретных программируемых выхода с опторазвязкой
- ▣ Цифровой интерфейс Ethernet 10/100
- ▣ Прочный металлический корпус
- ▣ Напряжение питания от 5 до 40 В

**ПРИНЦИП РАБОТЫ**

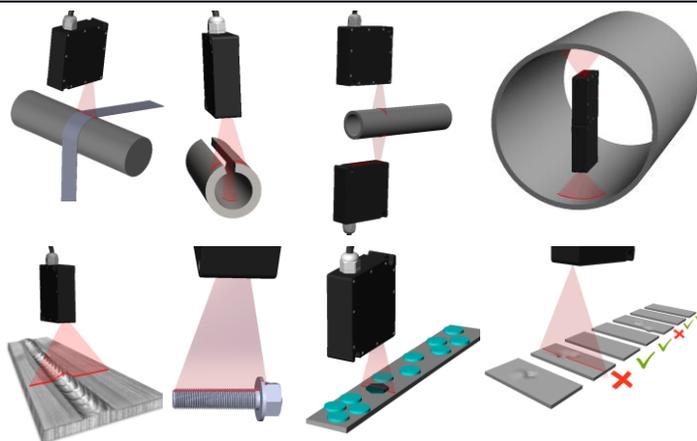
В сканерах LS2D используется принцип триангуляции. Излученный лазером 1 луч, развернутый в идеальную прямую линию, проецируется на поверхность контролируемого объекта 2. Световая линия повторяет форму профиля объекта в сечении. Отраженное от объекта изображение световой линии посредством объектива 3 проецируется на КМОП-фотоматрицу 4. По координатам изображения на фотоприемнике микропроцессор производит вычисление реальных координат световой линии.

Бинокулярные сканеры модели LS2DB представляют собой два сканера, выполненные в одном корпусе, и применяются для измерения глубоких объектов и поверхностей со сложным рельефом.

Сканер характеризуется ближней границей рабочего диапазона М, диапазоном D, шириной диапазона на ближней (W1) и дальней (W2) границах.



**ТИПОВЫЕ ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**



**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ СКАНЕРОВ LS2D**

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕРЕНИЯ**

|                                                                        |                |
|------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Диапазон измерений D, мм                                               | от 1 до 3000   |
| Ближняя граница M, мм                                                  | от 0 до 4000   |
| Ширина сканирующего луча на ближней границе, W1, мм                    | от 4,5 до 2000 |
| Ширина сканирующего луча на дальней границе, W2, мм                    | от 9 до 2000   |
| Дискретность для сканеров с диапазонами измерений, мм:                 |                |
| – от 1 до 3 мм                                                         | 0,00006        |
| – от 3 до 7 мм                                                         | 0,0001         |
| – от 7 до 15 мм                                                        | 0,0002         |
| – от 15 до 120 мм                                                      | 0,002          |
| – от 120 до 500 мм                                                     | 0,008          |
| – от 500 до 1000 мм                                                    | 0,016          |
| – от 1000 до 3000 мм                                                   | 0,06           |
| Предел относительной погрешности, приведенной к диапазону измерений, % | 0,1            |

**ЦИФРОВОЙ ИНТЕРФЕЙС**

|                    |                                                                                     |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Интерфейс цифровой | Ethernet 10/100, два дискретных программируемых выхода с опторазвязкой <sup>1</sup> |
| Вход синхронизации | логический уровень 5-24 В                                                           |

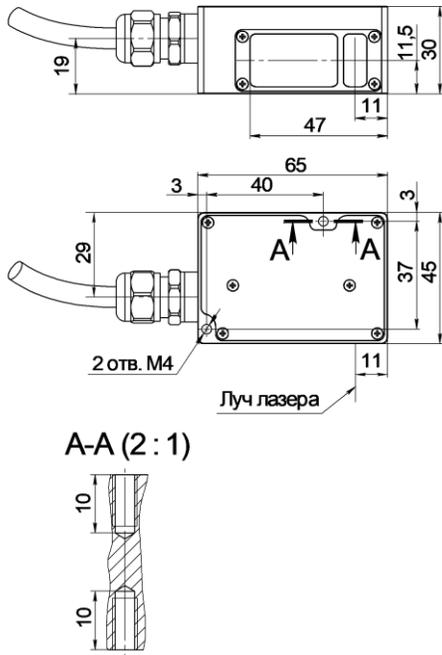
**РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

|                                     |               |
|-------------------------------------|---------------|
| Напряжение питания, В               | 5 – 40        |
| Потребляемая мощность, не более, Вт | 4             |
| Диапазон рабочих температур, °С     | от 10 до 35   |
| Время непрерывной работы            | не ограничено |

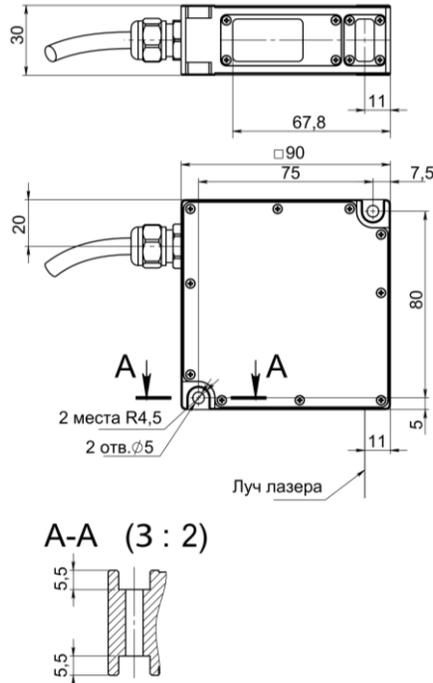
<sup>1</sup> Наличие программируемых выходов позволяет на базе одного сканера создать систему, выдающую сигналы управления на исполнительные механизмы. Программирование осуществляется с помощью программного обеспечения, поставляемого со сканером

**КОНСТРУКТИВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ**

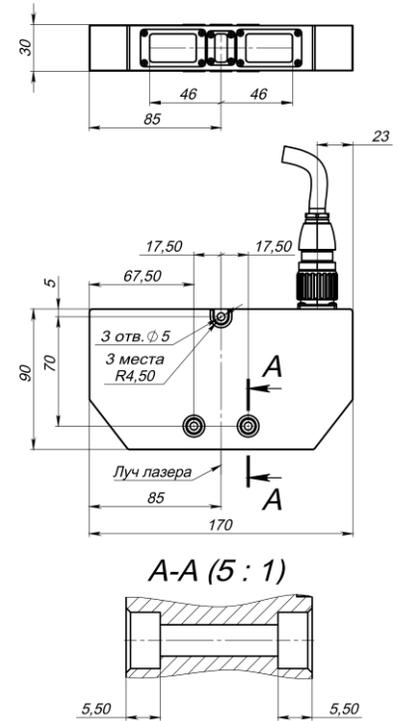
**ИСПОЛНЕНИЕ КОРПУСА ТИПА S**



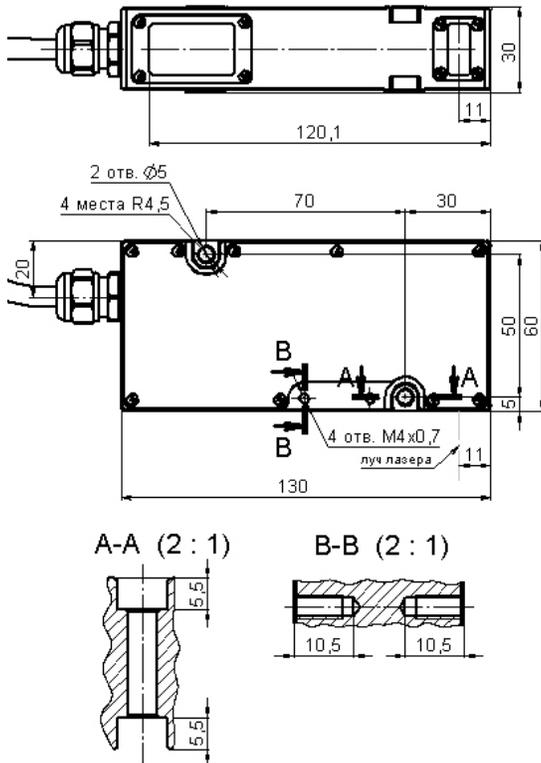
**ИСПОЛНЕНИЕ КОРПУСА ТИПА А**



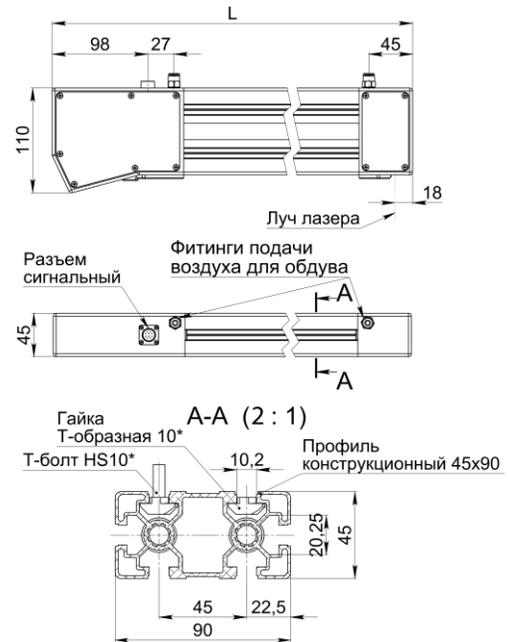
**ИСПОЛНЕНИЕ КОРПУСА ТИПА ВА  
(БИНОКУЛЯРНЫЙ)**



**ИСПОЛНЕНИЕ КОРПУСА ТИПА В**



**ИСПОЛНЕНИЕ КОРПУСА ТИПА С**

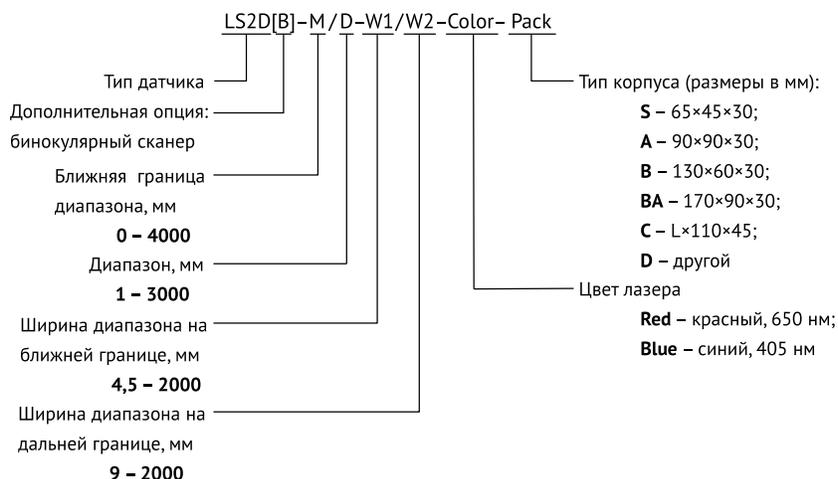


Примечания:

1. Крепление датчика осуществляется с помощью Т-образных гаек на 10 мм или Т-болтов HS10, заложенных в пазы профиля.

\* Т-образные гайка и болт показаны для примера. На исходном виде эти детали отсутствуют.

**ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА**



Пример условного обозначения:

**LS2D-150/50-30/40-Red-A** - ближняя граница диапазона 150 мм, диапазон 50 мм, ширина диапазона на ближней границе 30 мм, ширина диапазона на дальней границе 40 мм, красный лазер 650 нм, корпус типа А.

**ПЕРЕЧЕНЬ ОБЫЧНО ПРИМЕНЯЕМЫХ СКАНЕРОВ**

| LS2D-<br>Модель      | M, мм                 | D, мм | (D+M), мм | W1, мм | W2, мм | Габаритные размеры, мм | Вес, не более, кг | Тип корпуса <sup>1</sup> |
|----------------------|-----------------------|-------|-----------|--------|--------|------------------------|-------------------|--------------------------|
| 12/5-6,5/8           | 12                    | 5     | 17        | 6,5    | 8      | 90×90×30               | 0,4               | LS2D-A                   |
| 40 (-10)/5-5/6       | 40 (-10) <sup>2</sup> | 5     | 45        | 5      | 6      |                        |                   |                          |
| 30 (-10)/10-10/13    | 30 (-10)              | 10    | 40        | 10     | 13     |                        |                   |                          |
| 60 (-15)/10-11/12    | 60 (-15)              | 10    | 70        | 11     | 12     |                        |                   |                          |
| 50 (-15)/20-17/22    | 50 (-15)              | 20    | 70        | 17     | 22     |                        |                   |                          |
| 90 (-15)/20-15/19    | 90 (-15)              | 20    | 110       | 15     | 19     |                        |                   |                          |
| 85 (-15)/50-27/42    | 85 (-15)              | 50    | 135       | 27     | 42     |                        |                   |                          |
| 125 (-15)/50-22/32   | 125 (-15)             | 50    | 175       | 22     | 32     |                        |                   |                          |
| 120 (-15)/100-36/66  | 120 (-15)             | 100   | 220       | 36     | 66     |                        |                   |                          |
| 170 (-15)/100-30/50  | 170 (-15)             | 100   | 270       | 30     | 50     |                        |                   |                          |
| 150 (-15)/200-46/109 | 150 (-15)             | 200   | 350       | 46     | 109    |                        |                   |                          |
| 220 (-15)/200-41/80  | 220 (-15)             | 200   | 420       | 41     | 80     |                        |                   |                          |
| 180 (-15)/400-54/175 | 180 (-15)             | 400   | 580       | 54     | 175    |                        |                   |                          |
| 280 (-15)/400-52/130 | 280 (-15)             | 400   | 680       | 52     | 130    |                        |                   |                          |
| 30/20-14/21          | 30                    | 20    | 50        | 14     | 21     | 65×45×30               | 0,17              | LS2D-S                   |
| 30/35-16/25          | 30                    | 35    | 65        | 16     | 25     |                        |                   |                          |
| 50/50-22/41          | 50                    | 50    | 100       | 22     | 41     |                        |                   |                          |
| 70/100-29/69         | 70                    | 100   | 170       | 29     | 69     |                        |                   |                          |
| 85/150-35/95         | 85                    | 150   | 235       | 35     | 95     |                        |                   |                          |

**ПЕРЕЧЕНЬ ОБЫЧНО ПРИМЕНЯЕМЫХ СКАНЕРОВ**

| LS2D-<br>Модель            | M, мм | D, мм | (D+M), мм | W1, мм | W2, мм | Габаритные размеры, мм | Вес, не более, кг | Тип корпуса <sup>1</sup> |
|----------------------------|-------|-------|-----------|--------|--------|------------------------|-------------------|--------------------------|
| 150/100-85/122             | 150   | 100   | 250       | 85     | 122    | 130×60×30              | 0,43              | LS2D-B                   |
| 200/100-43/61              | 200   | 100   | 300       | 43     | 61     |                        |                   |                          |
| 200/200-103/180            | 200   | 200   | 400       | 103    | 180    |                        |                   |                          |
| 300/200-62/100             | 300   | 200   | 500       | 62     | 100    |                        |                   |                          |
| 250/300-122/240            | 250   | 300   | 550       | 122    | 240    |                        |                   |                          |
| 350/300-71/130             | 350   | 300   | 650       | 71     | 130    |                        |                   |                          |
| 250/400-124/278            | 250   | 400   | 650       | 124    | 278    |                        |                   |                          |
| 400/400-83/160             | 400   | 400   | 800       | 83     | 160    |                        |                   |                          |
| 300/500-144/340            | 300   | 500   | 800       | 144    | 340    |                        |                   |                          |
| 400/500-81/178             | 400   | 500   | 900       | 81     | 178    |                        |                   |                          |
| 400/500-190/390 (L=300)    | 400   | 500   | 900       | 190    | 390    | L×110×45               | 3                 | LS2D-C                   |
| 650/1000-300/685 (L=400)   | 650   | 1000  | 1650      | 300    | 685    |                        |                   |                          |
| 900/1500-420/1000 (L=500)  | 900   | 1500  | 2400      | 420    | 1000   |                        |                   |                          |
| 1100/2000-485/1260 (L=600) | 1100  | 2000  | 3100      | 485    | 1260   |                        |                   |                          |
| 1350/2500-600/1600 (L=650) | 1350  | 2500  | 3850      | 600    | 1600   |                        |                   |                          |
| 1600/3000-700/1900 (L=760) | 1600  | 3000  | 4600      | 700    | 1900   |                        |                   |                          |

Примечания:

1. Возможно изготовление сканера с габаритными размерами по требованию заказчика
2. Число в скобках показывает, что при заказе значение ближней границы может быть уменьшено на величину, приведенную в скобках.

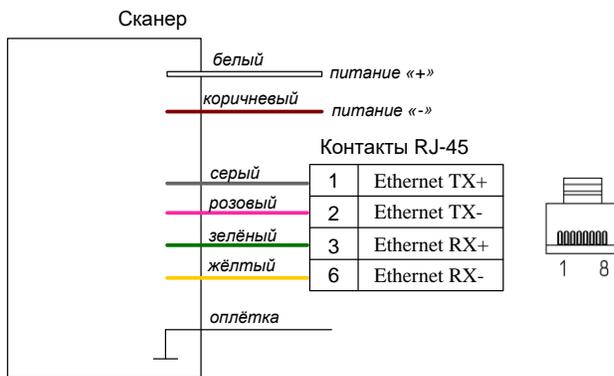
**ПОДКЛЮЧЕНИЕ СКАНЕРОВ**

Установка сканера производится таким образом, чтобы контролируемый объект располагался в зоне рабочего диапазона сканера. Кроме того, в области прохождения падающего на объект и отраженного от него излучения не должны находиться посторонние предметы.

При работе со сканером класса лазерной опасности 3В рекомендуется устанавливать прибор таким образом, чтобы лазерный луч располагался выше или ниже уровня глаз.

При контроле объектов сложной формы и текстуры необходимо минимизировать попадание зеркальной составляющей отраженного излучения в объектив сканера.

Не устанавливайте сканер в местах возможной конденсации влаги на оптических поверхностях сканеров и в местах попадания прямых солнечных лучей или искусственного освещения в апертуру приемного объектива. Это может привести к ошибкам в измерениях.



## МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

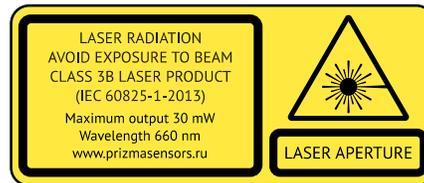
При эксплуатации, техническом обслуживании и поверке необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правил эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей» и ГОСТ IEC 60825-1-2013.

К работе со сканерами допускаются инженерно-технические работники, прошедшие специальное обучение и изучившие техописание на сканеры.

Любые подключения к сканеру и работы по его техническому обслуживанию производить только при отключенном питании прибора.

## ЛАЗЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

В сканере используется полупроводниковый лазер с непрерывным излучением, который, согласно ГОСТ IEC 60825-1-2013, соответствует классу лазерной опасности 3В.



**ВНИМАНИЕ!** При работе со сканерами на расстоянии от них менее 2 метров необходимо избегать попадания прямого или зеркального лазерного излучения в глаза.

При работе со сканером класса лазерной опасности 3В запрещается:

- направлять лазерный луч на людей;
- смотреть на лазерный луч через оптические инструменты.

При работе со сканером класса лазерной опасности 3В рекомендуется использовать защитные очки.

При работе со сканером класса лазерной опасности 3В рекомендуется устанавливать прибор таким образом, чтобы лазерный луч располагался выше или ниже уровня глаз.