

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Республиканского унитарно-  
го предприятия "Белорусский госу-  
дарственный институт метрологии"

Н. А. Жагора

2008



**Системы лазерные  
интерференционные XL-80**

в Государственный реестр  
средств измерений

Регистрационный № *РБ0301376108*

Выпускают по технической документации фирмы "Renishaw plc" (Великобритания).

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

**Системы лазерные интерференционные XL-80** предназначены для измерения линейных перемещений, отклонений от прямолинейности, взаимной перпендикулярности, плоскостности поверхностей, поворота осей и применяется для проверки точностных характеристик металлообрабатывающих станков, координатно-измерительных машин и других устройств прецизионного позиционирования исполнительных элементов.

Системы применяются на предприятиях автомобилестроительной, машиностроительной и других отраслей промышленности.

**ОПИСАНИЕ**

Принцип действия системы основан на использовании явления интерференции света. Луч света от лазерного блока полупрозрачным зеркалом делится на два когерентных луча: опорный и измерительный. Измерительный луч направляется на отражатель, закрепленный на объекте, расстояние до которого требуется измерить, а опорный луч – на неподвижное зеркало. После отражения оба луча возвращаются на полупрозрачное зеркало. Происходит интерференция световых лучей, амплитуда регистрируемого света зависит от разности фаз опорного и измерительного лучей, которая в свою очередь, определяется разностью оптических путей, пройденных рассматриваемыми лучами. По этой разности рассчитывается измеряемое расстояние.



Лазерный измерительный блок состоит из одночастотного лазера и электроники, обеспечивающей стабильность частоты излучения и интерполяцию при счете интерференционных полос.

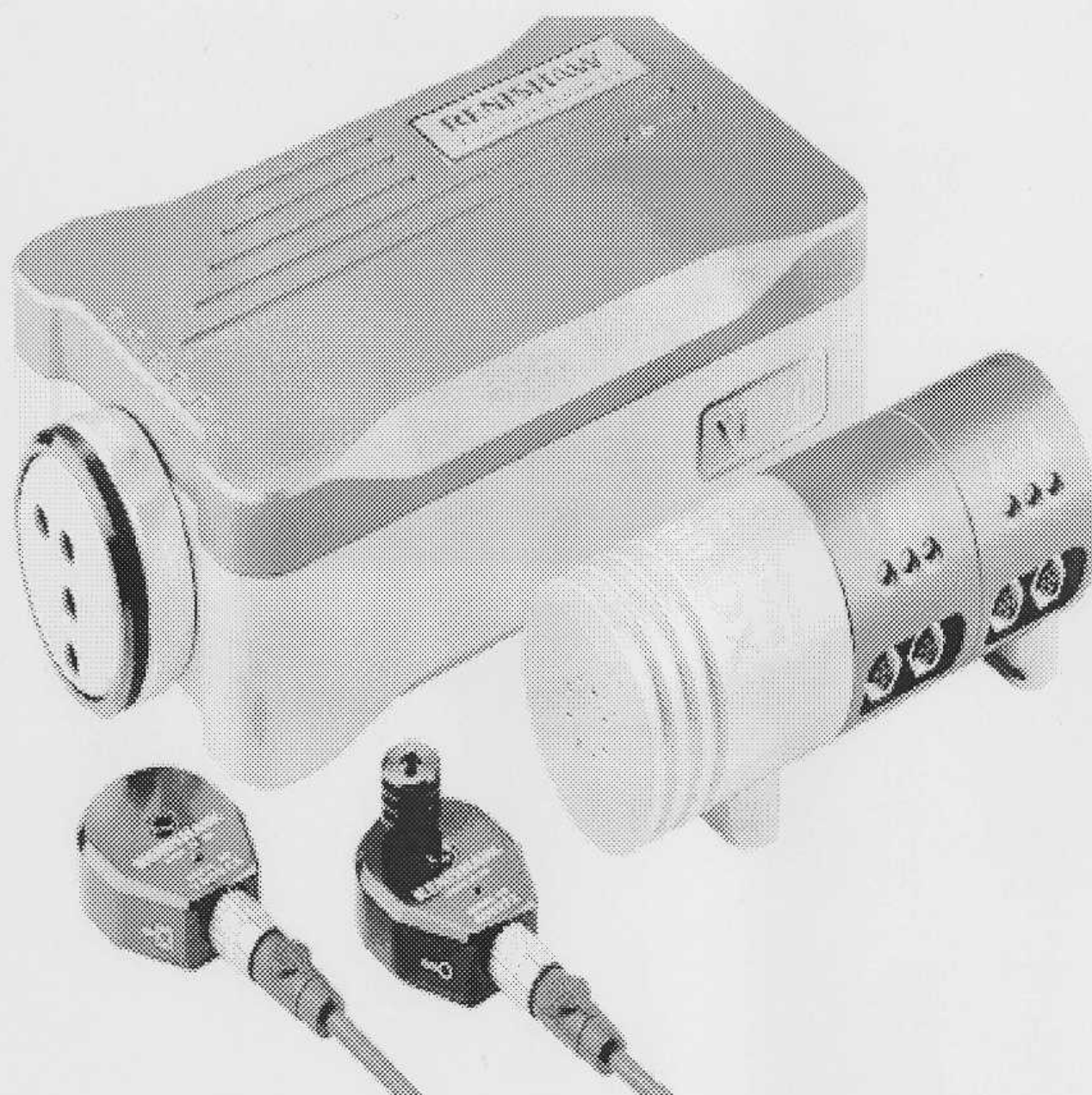
Блок компенсации параметров окружающей среды ЕС10 непрерывно измеряет температуру, давление и относительную влажность окружающего воздуха, а также температуру объекта измерения. Результаты измерений параметров окружающей среды используются для вычисления действительной длины волны лазерного излучения в условиях измерения.

В состав лазерной интерференционной системы, входят:

- лазерный измерительный блок;
- блок компенсации параметров окружающей среды ЕС10;
- датчики дистанционного измерения температуры материала и окружающего воздуха;
- набор оптических элементов;
- программное обеспечение;
- компьютер персональный;
- карта и кабели интерфейсные;
- тренога;
- упаковка.

Внешний вид лазерной интерференционной системы XL-80 приведен на рисунке 1





**Рисунок 1 - Внешний вид лазерной интерференционной системы XL-80**

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки) указано в Приложении 1.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики интерферометров лазерных XL-80 указаны в таблице 1

Таблица 1

Наименование характеристики и единицы измерения	Значение характеристики
1 Диапазоны измерения линейных перемещений, м	от 0 до 80
2 Пределы допускаемой погрешности измерения линейных перемещений, мкм	$\pm 0,5 L$ , где L длина в м
3 Дискретность отсчета, нм	1
4 Мощность лазерного излучения, мВт, не более	1
5 Диапазон измерения температуры окружающей среды, °С	от 0 до 40
6 Пределы допускаемой погрешности измерения температуры окружающей среды, °С	$\pm 0,2$
7 Диапазон измерения температуры объекта измерения, °С	от 0 до 55
8 Пределы допускаемой погрешности температуры объекта измерения, °С	$\pm 0,1$
9 Диапазон измерения абсолютного давления воздуха, кПа	от 65 до 115
10 Пределы допускаемой погрешности измерения абсолютного давления воздуха, кПа	$\pm 0,02$
11 Температура окружающего воздуха при эксплуатации, °С	от 0 до плюс 40
12 Температура окружающего воздуха при транспортировании, °С	от минус 25 до плюс 70
13 Напряжение питания, В	от 90 до 264
14 Частота питающей сети, Гц	от 47 до 63
15 Масса, кг, не более: лазера блока компенсации система в чемодане	2,45 0,55 12
16 Габаритные размеры, мм, не более: лазера блока компенсации система в чемодане	214×120×170 130×Ø 52 560×351×229



## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки систем лазерных интерференционных XL80, указан в таблице 2

Таблица 2

Наименование	Количество
Система лазерная интерференционная	1 штука
Пластмассовый транспортировочный футляр	1 штука
Руководство по эксплуатации на русском языке	1 книга
МРБ.МП 1857 - 2008 «Система лазерная интерференционная XL-80. Методика поверки»	1 экземпляр

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Renishaw plc" (Великобритания), МРБ.МП 1857 - 2008 «Система лазерная интерференционная XL-80. Методика поверки».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Системы лазерные интерференционные XL80 соответствуют технической документации фирмы "Renishaw plc" (Великобритания).

Межповерочный интервал – не менее 12 месяцев (для систем, применяемых в сфере законодательной метрологии)

Научно-исследовательский испытательный центр Бел ГИМ.  
220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.  
Аттестат аккредитации № ВУ/11202.1.0.0025

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

Фирма "Renishaw plc" (Великобритания) New Mills, Wotton-under-Edge, Gloucestershire GL12 8JR, United Kingdom.

Начальник научно - исследовательского центра испытаний средств измерений и техники



С. В. Курганский

Начальник производственно - исследовательского отдела измерений геометрических величин



А.Е. Демидова



Приложение 1  
(обязательное)  
Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)



Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)