

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» апреля 2026 г. № 833

Регистрационный № 98410-26

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи угловых перемещений ЛИР-158А-3-Н-090000-05-ПИ-5-2,0-В(DB9)

Назначение средства измерений

Преобразователи угловых перемещений ЛИР-158А-3-Н-090000-05-ПИ-5-2,0-В(DB9) (далее – преобразователи) предназначены для измерений угловых перемещений валов различных устройств и механизмов.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на эффекте периодической модуляции потока оптического излучения двумя установленными с зазором растровыми шкалами, одна из которых перемещается, а вторая неподвижна, и последующего оптико-электронного преобразования модулированного излучения в электрические сигналы как периодические функции перемещения подвижной шкалы.

Преобразователи состоят из последовательно установленных и оптически сопряженных осветителя, измерительной шкалы, выполненной в виде кольцевой дорожки радиальных штрихов, индикаторной шкалы, выполненной в виде нескольких групп радиальных штрихов, и фотоприемников, установленных в свою очередь за группами штрихов индикаторной шкалы. При этом измерительная шкала жестко закреплена на роторе шпиндельного узла, а осветитель, индикаторная шкала и фотоприемники жестко закреплены на статоре шпиндельного узла.

Фотоприемники подключены к электронной плате, установленной на статоре.

Указанные элементы преобразователя размещены под цилиндрической крышкой, образующей корпус преобразователя и закрепленной на статоре шпиндельного узла.

Статор шпиндельного узла имеет присоединительный фланец круглой или квадратной формы с центрирующим пояском цилиндрической формы. Ротор шпиндельного узла имеет выходной присоединительный вал (далее – вал).

Вариант соединения преобразователя с контролируемым объектом: фланец преобразователя жестко соединяется со статором объекта, вал преобразователя соединяется с ротором объекта с помощью муфты ротора.

Для визуализации и последующей обработки применяется устройство цифрой индикации ЛИР-510, осуществляющее счет импульсов, поступающих от преобразователя.

К данному типу средств измерений относятся преобразователи со следующими заводскими номерами 24.370632, 24.370633, 24.370634, 24.370635, 24.370636.

Заводской номер наносится на расположенную на корпусе, маркировочную наклейку методом лазерной гравировки. Формат – цифровой код, состоящий из арабских цифр (первые две цифры соответствуют последним двум цифрам года выпуска).

Общий вид преобразователей представлен на рисунке 1. Место нанесения заводского номера представлено на рисунке 2. Пломбирование преобразователей от несанкционированного

доступа не предусмотрено. Внешний вид устройства цифровой индикации представлено на рисунке 3.



Рисунок 1 – Общий вид преобразователей угловых перемещений ЛИР-158А



Место нанесения
заводского номера

Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера



Рисунок 3 – Общий вид устройства цифровой индикации ЛИР-510

Программное обеспечение

Метрологическое значимое программное обеспечение устройства цифровой индикации (далее – ПО) устанавливается на заводе-изготовителе во время производственного цикла. В соответствии с п. 4.3 рекомендации Р 50.2.077-2014 конструкция средства измерений исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

В соответствии п. 4.5 рекомендации Р 50.2.077-2014 уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий».

Идентификационные данные встроенного ПО – отсутствуют.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений угловых перемещений	от 0° до 360°
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений угловых перемещений	±15''

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное число периодов выходных сигналов за один оборот вала	90000
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +5 до +35 ≤25 от 84 до 106,7
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В - ток потребления, мА	от 4,7 до 5,3 ≤60
Диаметр вала, мм	6h6
Габаритные размеры преобразователя без кабеля (длина×ширина×высота), мм, не более	52×57×79
Масса преобразователя, (без кабеля) кг, не более	0,23
Габаритные размеры устройства цифровой индикации ЛИР-510 (длина×ширина×высота), мм, не более	220×70×101

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь угловых перемещений	ЛИР-158А-3-Н-090000-05-ПИ-5-2,0-В(DB9)	1 шт.
Устройство цифровой индикации ЛИР-510	-	1 шт.
Паспорт	ЛИР-158.000ПС	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Установка преобразователя на изделие потребителя» документа ЛИР-158.000ПС.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ВЕРУ.401264.026ТУ (ЛИР-158.000ТУ) Преобразователи угловых перемещений ЛИР-158. Технические условия

Правообладатель

Открытое акционерное общество «Специальное конструкторское бюро станочных информационно-измерительных систем с опытным производством»

(ОАО «СКБ ИС»)

ИНН 7804144076

Юридический адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, пр-кт Кондратьевский, д. 2, лит. А

Телефон: +7 (812) 334-17-72

Факс: +7 (812) 540-29-33

E-mail: lir@skbis.ru

Web-сайт: <https://skbis.ru>

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Специальное конструкторское бюро станочных информационно-измерительных систем с опытным производством»

(ОАО «СКБ ИС»)

ИНН 7804144076

Адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, пр-кт Кондратьевский, д. 2, лит. А

Телефон: +7 (812) 334-17-72

Факс: +7 (812) 540-29-33

E-mail: lir@skbis.ru

Web-сайт: <https://skbis.ru>

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»

(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Адрес юридического лица: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

Адрес места осуществления деятельности: 142300, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Телефон: +7 (495) 108 69 50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц Росаккредитации RA.RU.314164