

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «28» декабря 2023 г. № 2824

Регистрационный № 90937-23

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Системы центровки лазерные беспроводные BALTECHSA**

**Назначение средства измерений**

Системы центровки лазерные беспроводные BALTECHSA (далее по тексту – системы) предназначены для измерений линейных перемещений при смещении осей вращения сопрягаемых валов при регулировке и центровке оборудования.

**Описание средства измерений**

Принцип действия систем основан на фотоэлектрической индикации лазерного луча, формируемого лазерным излучением, с помощью светочувствительного фотоприемника при смещении блоков измерительных лазерных относительно начального положения. Отклонения лазерного луча вызываются несоосностью осей вращения сопрягаемых валов. Определение несоосности осей вращения сопрягаемых валов производится считыванием отклонений лазерного луча при одновременном проворачивании валов с установленными на них блоками измерительными лазерными. Функции расчета и отображения выполняются на внешнем устройстве индикации (далее по тексту – ВУИ).

Системы состоят из двух блоков измерительных лазерных SA-4501 (M) и SA-4502 (S), оснащенных модулем передачи данных для беспроводной передачи данных (Bluetooth) и встроенным инклинометром, и одного ВУИ.

В конструкцию блоков измерительных лазерных входит лазерный модуль и фотоприемник (детектор) на основе ПЗС-матрицы. Лазерный луч, формируемый каждым блоком измерительным лазерным, проецируется на детектор противоположного блока.

Длина волны лазерного излучения – 635-650 нм (цвет – красный), мощность – 1 мВт, класс опасности лазера 2 в соответствии с ГОСТ ИЕС 60825-1-2013 «Безопасность лазерной аппаратуры. Часть 1. Классификация оборудования, требования и руководство пользователей».

Системы выпускаются в двух модификациях BALTECH SA-4500 и BALTECH SA-4520. В модификации BALTECH SA-4500 система оснащается выносным беспроводным вычислительным блоком, применяемым в качестве ВУИ. В модификации BALTECH SA-4520 система оснащается специализированным программным обеспечением в операционной системе Android версии 8.8 или выше модулем Bluetooth на выносном беспроводном дисплейном блоке (планшетном компьютере). Обе модификации могут управляться специализированным технологическим программным обеспечением для контроля показаний, установленным на планшетном компьютере с операционной системой Android версии 8.8 или выше и модулем Bluetooth.

Нанесение знака поверки на системы не предусмотрено. Заводской номер наносится на фирменную табличку, расположенную с тыльной стороны блоков измерительных лазерных; способ нанесения – типографская печать на наклейке; формат – цифровой код, состоящий из арабских цифр.

Общий вид систем и места пломбирования представлены на рисунках 1 и 2. Места нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлены на рисунках 3 и 4.



Рисунок 1 – Общий вид систем модификации BALTECH SA-4500



Рисунок 2 – Общий вид систем модификации BALTECH SA-4520



Рисунки 3 и 4 – Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа на блоки измерительные лазерные

### Программное обеспечение

Конструкция блоков измерительных лазерных и выносного беспроводного вычислительного блока исключает возможность несанкционированного влияния на внутреннее программное обеспечение (далее – ПО). Автономное программное обеспечение, которое устанавливается из арх файлов на планшетный компьютер с операционной системой Android версии 8.8 или выше и модулем Bluetooth, служит для передачи данных, поступающих от блоков измерительных лазерных с целью визуализации, сбора, обработки, и архивации.

Таблица 1 – Программное обеспечение блоков измерительных лазерных

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	БИЛ
Цифровой идентификатор (номер версии)	2.81
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует

Таблица 2 – Программное обеспечение специализированного вычислительного блока систем BALTECH SA-4500

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	БВ
Цифровой идентификатор (номер версии)	1.17.0
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует

Таблица 3 – Программное обеспечение основное BALTECH SA-4520

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	BALTECH SA-4520
Цифровой идентификатор (номер версии)	1.0.0
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует

Таблица 4 – Программное обеспечение технологическое для контроля показаний TSW-4501

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TSW-450X
Цифровой идентификатор (номер версии)	1.0.0
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует

Защита автономного программного обеспечения «BALTECH SA-4520» и «TSW-4501» от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует по Р 50.2.077-2014 уровню «высокий».

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 5 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений линейных перемещений, мм	$\pm 12$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных перемещений, мм	$\pm(0,01 + 0,005 \cdot L)$ , где L – измеряемое перемещение, мм

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон расстояний между блоками измерительными лазерными, мм	от 100 до 10000
Тип питания	встроенный литий-ионный перезаряжаемый аккумулятор
Габаритные размеры блоков измерительных лазерных, мм, не более	
– ширина	76
– высота	105
– глубина	37
Габаритные размеры выносного беспроводного вычислительного блока, мм, не более	
– ширина	200
– высота	140
– глубина	38
Масса блоков измерительных лазерных, г, не более	300
Масса выносного беспроводного вычислительного блока, г, не более	800
Условия эксплуатации:	
– диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от -10 до +40
– относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, %, не более	95
– атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Степень защиты от воздействия окружающей среды	IP54

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом и на блоки измерительные лазерные методом наклеивания.

### Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Система центровки лазерная беспроводная в составе: – блок измерительный лазерный – блок измерительный лазерный – выносной беспроводной вычислительный блок – выносной беспроводной дисплейный блок (планшетный компьютер с операционной системой Android версии 8.8 или выше и модулем Bluetooth)	BALTECHSA-4500 SA-4501 (M) SA-4502 (S) - -	1 1 1 1*
Система центровки лазерная беспроводная в составе: – блок измерительный лазерный – блок измерительный лазерный – выносной беспроводной дисплейный блок (планшетный компьютер с операционной системой Android версии 8.8 или выше и модулем Bluetooth)	BALTECHSA-4520 SA-4501 (M) SA-4502 (S) -	1 1 1*
Комплект вспомогательных и крепежных приспособлений	-	1
Зарядное устройство с кабелями	-	1
USB-накопитель с руководством пользователя и копией ПО	-	1
Кейс транспортировочный	-	1
Паспорт: – для систем BALTECHSA-4500 – для систем BALTECHSA-4520	- -	1 1
Руководство по эксплуатации: – для систем BALTECHSA-4500 – для систем BALTECHSA-4520	- -	1 1
Примечание – *- поставляется по заказу за отдельную плату.		

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в:

- паспорте BALTECH SA-4500, паспорте BALTECH SA-4520; приложение А «Руководство пользователя к технологическому программному обеспечению TSW4501»;
- руководстве по эксплуатации «BALTECHSA-4500 система центровки лазерная беспроводная с блоками измерительными лазерными SA-4501 (M) и SA-4502 (S)»; п.8. Центровка и п.9. Геометрические измерения;
- руководстве по эксплуатации «BALTECHSA-4520 система центровки лазерная беспроводная с блоками измерительными лазерными SA-4501 (M) и SA-4502 (S)»; п. 7. Горизонтальная центровка и п. 7.9 Центровка.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2840 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-9}$  до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм»;

ТУ 28.99.39-045-53292586-2021 Системы центровки лазерные беспроводные BALTECH SA. Технические условия.

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «БАЛТЕХ» (ООО «БАЛТЕХ»)

ИНН 7804145619

Юридический адрес: 194044, г. Санкт-Петербург, ул. Чугунная, д. 20, лит. 3, помещ. № 2П, № 229

Тел. 8 (812) 335-00-85

E-mail: [info@baltech.ru](mailto:info@baltech.ru)

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «БАЛТЕХ» (ООО «БАЛТЕХ»)

ИНН 7804145619

Адрес: 194044, г. Санкт-Петербург, ул. Чугунная, д. 20, лит. 3, помещ. № 2П, № 229

Тел. 8 (812) 335-00-85

E-mail: [info@baltech.ru](mailto:info@baltech.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области» (ФБУ «Тест-С.-Петербург»)

Адрес: 190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1

Телефон: 8 (812) 244-62-28, 8 (812) 244-12-75

Факс: 8 (812) 244-10-04

E-mail: [letter@rustest.spb.ru](mailto:letter@rustest.spb.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311484.

