

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы лазерной центровки валов и валопроводов AXIS модификации 010-0-0, 010-0-1

### Назначение средства измерений

Системы лазерной центровки валов и валопроводов AXIS (далее - центровщики) предназначены для измерений взаимных перемещений валов машин и механизмов горизонтального и вертикального исполнения, а также валопроводов при их центровке.

### Описание средства измерений

Принцип действия центровщиков основан на измерении взаимного радиального и углового смещения осей центрируемых валов. Для проведения измерений используются лазерные измерительные блоки, которые устанавливаются на центрируемых валах. Измерения проводятся при одновременном проворачивании валов. Данные от измерительных блоков передаются в вычислительный блок, имеющий необходимое программное обеспечение. По результатам измерений взаимного радиального и углового смещения валов, а также с учетом линейных размеров центрируемого агрегата центровщики вычисляют размеры необходимых смещений опор механизма в вертикальном и горизонтальном направлениях. Размеры и направления необходимых перемещений опор отображаются на дисплее прибора.

Конструктивно центровщики выполнены в виде отдельных блоков: два измерительных блока и вычислительный блок. Измерительные блоки помечены буквами «R» (правый) и «L» (левый). При горизонтальном положении валов они должны быть установлены на правый и на левый вал (соответственно) относительно работника, выполняющего измерения. При вертикальном положении валов блок «R» устанавливается на нижний вал, а блок «L» - на верхний. Параметры корректировки положения рассчитываются для верхней машины относительно нижней, которая считается неподвижной.

Измерительные блоки могут выпускаться в исполнении с пружинным фиксатором и без пружинного фиксатора.

Центровщики выпускаются в двух модификациях - 010-0-0 и 010-0-1, отличающихся диапазоном температур окружающего воздуха при эксплуатации. Модификация 010-0-0 допускает эксплуатацию от 0 °С до +40 °С. Модификация 010-0-1 допускает эксплуатацию от -20 °С до +40 °С. Обе модификации абсолютно идентичны схемотехнически. Отличие у низкотемпературной модификации в том, что измерительные блоки в модификации 010-0-1 более герметичны и в каждом из них вложен осушитель (силикагель). Внешний вид центровщика представлен на рис.1.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.





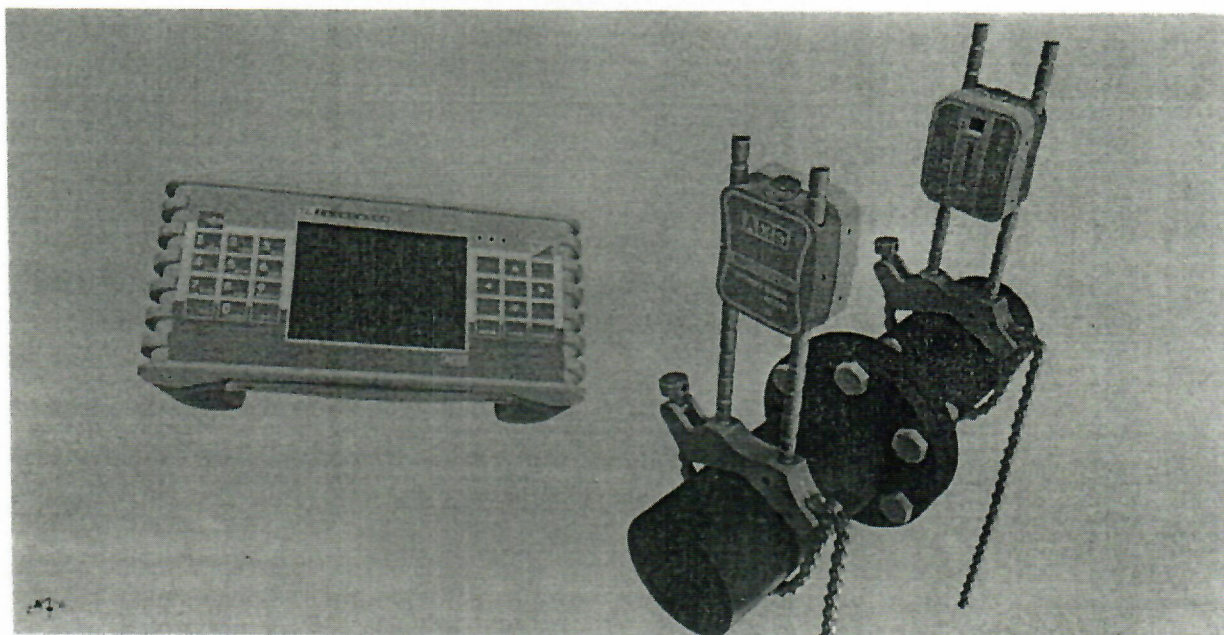


Рисунок 1 Общий вид центровщика

### Программное обеспечение

Центровщики работают со встроенным программным обеспечением AXIS, установленным на вычислительный блок, и встроенным программным обеспечением AXIS\_head, установленным в измерительные блоки. Обмен данными между вычислительным блоком и измерительными блоками осуществляется через bluetooth.

Программное обеспечение AXIS\_head обеспечивает сбор и передачу данных на вычислительный блок.

Программное обеспечение AXIS обеспечивает управление процессом работы, получение и обработку данных от измерительных блоков, отображение и сохранение полученных результатов измерений.

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	AXIS-105.TLF	TechHead.X.production.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.00	Не ниже 1.20
Цифровой идентификатор ПО	bdde61577acda8fa5cabe38a4b1fb2ff (MD5)	c6946427ad6c1756aa1316c281a11d2c (MD5)
Другие идентификационные данные (если имеются)	AXIS	AXIS_head

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

В соответствии с Р 50.2.077-2014 и на основании результатов проверок уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует «среднему» уровню.





## Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений перемещений, мм	$\pm 13$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещений, мм	$\pm(0,01 \cdot L + 0,005)$ , где L – измеряемое перемещение, мм
Рабочая зона измерений линейная, мм	26
Длина волны источника излучений, нм	$650 \pm 15$
Максимальное расстояние между измерительными блоками, м	10
Потребляемая мощность, Вт, не более	50
Габаритные размеры, мм - измерительный блок: с пружинным фиксатором без пружинного фиксатора - вычислительный блок	84x66x43 84x66x36 185x91x55
Масса, кг не более - измерительный блок - вычислительный блок	0,5 1
Наработка на отказ, ч	3000
Средний срок службы, лет	3

Условия эксплуатации:

1. Диапазон температуры окружающего воздуха, °С от 0 до +40 (Модификация 010-0-0),  
от -20 до +40 (Модификация 010-0-1).
2. Относительная влажность, %.....до 90.

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати, на вычислительном блоке он размещается на заднем шильде методом гравировки.

### Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Блок вычислительный электронный	1 шт.
Блок измерительный лазерный	2 шт.
Призма крепежная	2 шт.
Стойка крепления большая *	4 шт.
Стойка крепления малая *	4 шт.
Держатель для стоек	1 шт.
Цепь натяжная	2 шт.
Сетевой адаптер	1 шт.
Кабель интерфейсный	1 шт.
Винт крепежный	4 шт.





Наименование	Количество
Ключ затяжной	1 шт.
Укладочный кейс	1 шт.
Упаковочная коробка	1 шт.
Рулетка измерительная	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Методика поверки	1 шт.

\* Стойки крепления могут поставляться с проточками и без проточек.

### Поверка

осуществляется по документу МП 2511/0002-2015 «Системы лазерной центровки валов и валопроводов AXIS. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в июне 2015 г.

Основным средством поверки являются концевые меры длины плоскопараллельные по ГОСТ Р 8.763-2011 4 разряда (диапазон от 1 до 10 мм).

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений с помощью систем лазерной центровки валов и валопроводов AXIS приведена в документе «Системы лазерной центровки валов и валопроводов AXIS. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам лазерной центровки валов и валопроводов AXIS модификации 010-0-0, 010-0-1**

- ГОСТ Р 8.763-2011. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-9}$  до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм.
- Система лазерной центровки валов и валопроводов AXIS модификация 010-0-0 и 010-0-1. Технические условия ТУ 4389-010-53292586-2014.

### Изготовитель

ООО «ТехЛазер»

ИНН 7804511417

196655, г. Санкт-Петербург, г. Колпино, ул. Северная, д. 14, лит. А

Телефон: +7 (812) 2439298; E-mail: [info@techlaser.ru](mailto:info@techlaser.ru); <http://techlaser.ru>



### Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Тел.: (812) 251-76-01; Факс: (812) 713-01-14; E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru); <http://www.vniim.ru>

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

### Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии



С.С. Голубев

М.П. «12» \_\_\_\_\_ 2015 г.

201