

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Система бесконтактных измерений HAWK/S/7

#### Назначение средства измерений

Система бесконтактных измерений HAWK/S/7 (далее по тексту - система) предназначена для бесконтактных измерений линейных размеров с автоматической регистрацией результатов измерений в цифровой и графической формах.

#### Описание средства измерений

Система представляет собой безокулярный микроскоп, принцип действия которого основан на использовании технологии оптического проецирования, с помощью которой изображение объекта, расположенного на измерительном столе, проецируется на оптическую головку с высокими контрастностью и разрешением. В оптической головке используется проекционное устройство.

Функционально система состоит из блока безокулярного микроскопа, измерительного стола и системы обработки данных измерений. Конструктивно блок безокулярного микроскопа состоит из оптической головки, штатива и узла фокусировки. С помощью оптической головки производится наведение на измеряемый объект; штатив необходим для установки измерительного стола, блока фокусировки и оптической головки; измерительный стол с отсчетными устройствами служит для установки на нем измеряемых объектов и измерения линейных размеров в продольном (ось X), поперечном (ось Y) направлениях; узел фокусировки предназначен для фокусировки оптической головки на измеряемые объекты.

В качестве отсчетных устройств используются датчики линейных перемещений, установленные на поперечной и продольной направляющих измерительного стола. В основу работы датчика линейных перемещений положен принцип фотоэлектрического считывания головкой штрихов, равномерно нанесенных на шкалу. Для измерения перемещений по вертикали (ось Z) в штативе установлен преобразователь перемещений. Система обработки измерений производит обработку результатов измерений и вывод их на экран в цифровой и графической формах.

Общий вид системы бесконтактных измерений HAWK/S/7 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид системы бесконтактных измерений HAWK/S/7

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений линейных размеров, мм: - по оси X - по оси Y - по оси Z	от 0 до 200 от 0 до 150 от 0 до 200
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров вдоль осей X и Y, мкм:	$\pm(2+4,5 \cdot L/1000)^{1,2)}$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров вдоль оси Z, мкм:	$\pm 10$
Максимальная нагрузка на измерительный стол, кг, не более	20
Увеличение системы при рабочем расстоянии 21 мм	500×
Габаритные размеры (штатив с измерительным столом и оптической головкой в сборе, ширина×глубина×высота), мм, не более	750×700×780
Масса (штатив с измерительным столом и оптической головкой в сборе), кг, не более	68
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, не более % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 80 от 96 до 104
Напряжение питания переменного тока частотой 50 Гц, В	220±20
Средний срок службы, лет	15
Средняя наработка на отказ, ч	20 000
Примечания 1) L - измеряемые линейные размеры, мм; 2) Погрешность по данной формуле нормирована для увеличения 200×	

**Знак утверждения типа**

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на корпус системы методом наклеивания.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 3 - Комплектность

Наименование	Количество
Система бесконтактных измерений HAWK/S/7, зав. № K1178, в составе:	
Оптическая головка	1 шт.
Настольный штатив с нижней подсветкой	1 шт.
Моторизованный штатив с Z-энкодером и нижней подсветкой	1 шт.
Эпископический осветитель 100 Вт для микрообъективов с 4-позиционной турелью	1 шт.
Световод для эпископического /нижнего освещения (длина 1 м)	1 шт.
Конденсатор нижней подсветки штатива для микрообъективов	1 шт.
Источник питания оптической головки	1 шт.

Продолжение таблицы 3

Наименование	Количество
Источник освещения 100 Вт для эпископического /нижнего освещения	1 шт.
Микропроцессор 3-х координатный	1 шт.
Кабель Z-энкодера	1 шт.
Измерительный стол 200×150 мм (разрешение энкодера 1 мкм)	1 шт.
Микрообъектив 20× SLWD (увеличение системы 500×, рабочее расстояние 21 мм)	1 шт.
Пылезащитный чехол	1 шт.
Формуляр	1 экз.
Методика поверки	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 68783-17 «Система бесконтактных измерений HAWK/S/7. Методика поверки», утвержденному ООО «АСК Экспресс» и ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 26.06.2017 г.

Основные средства поверки:

- мера длины штриховая, диапазон измерений 0-200 мм, разряд 2, класс 1 по ГОСТ 12069-90;

- меры длины концевые плоскопараллельные, разряд 3 по ГОСТ Р 8.763-2011

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого СИ с требуемой точностью.

Знак поверки в виде наклейки наносится на корпус системы.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе бесконтактных измерений HAWK/S/7

ГОСТ 8.763-2011 Государственная система обеспечения единства измерений. 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

Техническая документация изготовителя

### Изготовитель

Компания «Vision Engineering Ltd.», Великобритания

Адрес: Monument House, Monument Way West, Working, Surrey, GU21 5EN, UK

Телефон/факс: +44 (0) 1483 248300/+44 (0) 1483 248301

E-mail: [generalinfo@visioneng.com](mailto:generalinfo@visioneng.com)

### Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Автоматизированные системы контроля ИБИС» (ООО «АСК ИБИС»)

ИНН 7720310746

Адрес: 111123, г. Москва, ш. Энтузиастов, дом 64

Телефон: +7(905) 518-05-30

### **Испытательные центры**

Общество с ограниченной ответственностью «Автоматизированные системы контроля Экспресс»

Адрес: 111123, г. Москва, шоссе Энтузиастов, д.64

Телефон (факс): +7 (495) 504-15-11

Аттестат аккредитации ООО «АСК Экспресс» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.312222 от 15.06.2017 г.

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

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

Телефон (факс): +7 (812) 251-76-01 (+7 (812) 713-01-14)

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

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

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.