

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Проекторы измерительные Р, РМР, ST

Назначение средства измерений

Проекторы измерительные Р, РМР, ST (далее –проекторы), предназначены для бесконтактных или контактных двухмерных измерений линейных размеров.

Описание средства измерений

Принцип действия проекторов заключается в создании оптической проекции контура контролируемой детали на экран проектора и (или) на цифровую ПЗС матрицу и измерении размеров изображения.

В зависимости от модели и комплектации проекторы позволяют реализовать следующие методы измерения:

- метод сравнения изображения контура контролируемой детали с шаблоном помещенном на экране проектора и выполненного в том же масштабе что и масштаб проекции;
- метод оптического визирного измерения координат точек проекции контура контролируемой детали путем перемещения измерительного стола до совмещения изображения контура контролируемой детали с перекрестьем проекционного экрана или монитора компьютера и последующим определением координат точек контура;
- метод бесконтактного оптического сканирования контура, с помощью цифровой ПЗС-камеры;
- метод контактного измерения координат точек контролируемой детали путем перемещения измерительного стола до соприкосновения измерительного наконечника контактного датчика с поверхностью контролируемой детали и последующим определением координат точек контура.

Проекторы состоят из следующих основных узлов: основания с оптической проекционной системой, стола измерительного с оптоэлектронными преобразователями перемещений и персонального компьютера с программным обеспечением. В зависимости от модели и комплектации проекторов проекционная система может быть горизонтального или вертикального типа, в проекционную систему может быть дополнительно встроена цифровая ПЗС матрица для вывода изображения на экран ПК, перемещение стола может осуществляться вручную или при помощи персонального компьютера, проекторы могут иметь в комплекте триггерный или сканирующий контактный датчик устанавливаемый на консоли рядом с объективом.

Проекторы выпускаются следующих моделей:

- Модель Р (модификации: 360Н/ 300/ 600)

Базовая комплектация: объектив 10-х, ручное управление перемещением измерительного стола, планшет, программное обеспечение МЗ.

Дополнительная комплектация: сменные объективы 5х, 20х, 25х, 50х, 100х, накладной оптический датчик кромки;



Рис 1. Фотография внешнего вида модель Р

- Модель ST (модификации :360/ 360V)

Базовая комплектация: объектив 10-х, встроенный оптический датчик кромки, ручное управление перемещением измерительного стола, планшет, программное обеспечение МЗ.

Дополнительная комплектация: сменные объективы 5х, 20х, 25х, 50х, 100х, ЧПУ управление перемещением измерительного стола, ПК, программное обеспечение SAPHIR;



Рис 2. Фотография внешнего вида модель ST 360V

- Модель РМР (модификация: 600)

Базовая комплектация: объектив 10-х, встроенный оптический датчик кромки, ручное управление перемещением измерительного стола, планшет, программное обеспечение МЗ.

Дополнительная комплектация: сменные объективы 5х, 20х, 25х, 50х, 100х, ЧПУ управление перемещением измерительного стола, ПК, программное обеспечение SAPHIR;



Рис 2. Фотография внешнего вида модель RMP 600

- Модель ST (модификации: 600/ 600V/750/750V/1000/1000V)

Базовая комплектация: объектив 10-х, встроенный оптический датчик кромки, ручное управление перемещением измерительного стола, планшет, программное обеспечение МЗ.

Дополнительная комплектация: сменные объективы 5х, 20х, 25х, 50х, 100х, ЧПУ управление перемещением измерительного стола, ПК, программное обеспечение SAPHIR, стол с приводом вращения ЧПУ управление, глобусный стол ЧПУ управление, центра с приводом вращения ЧПУ управление, триггерный контактный датчик, сканирующий контактный датчик;

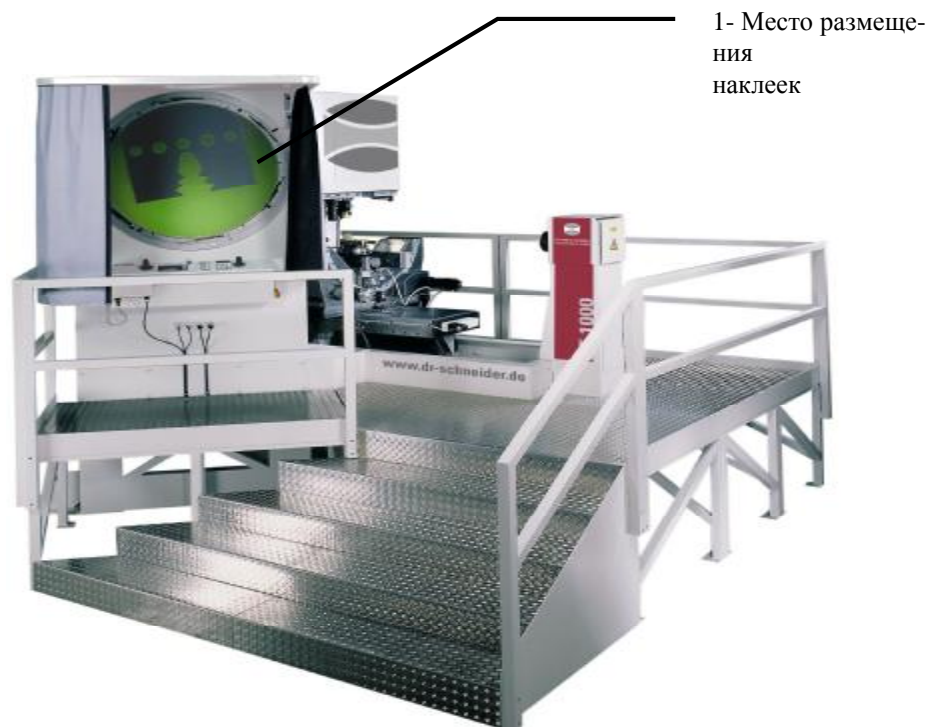


Рис 3. Фотография внешнего вида модель ST1000V

Программное обеспечение

Программное обеспечение МЗ предназначено для:

- выбора метода измерения;
- проведения допускового контроля и анализа результатов измерения
- отображения результатов измерения на мониторе ПК в графическом и табличном виде, формировать и распечатывать протоколы измерений

Программное обеспечение SAPHIR предназначено для :

- выбора метода измерения
- управления приводами перемещения в режиме ЧПУ;
- проведения допускового контроля и анализа результатов измерения ;
- отображения результатов измерения на мониторе ПК в графическом и табличном виде, формировать и распечатывать протоколы измерений
- сравнивать результаты измерения с САД моделью объекта измерения;
- проведения измерений в декартовых или полярных системах координат;
- контролировать температурный режим в зоне измерения

Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Наименование ПО	SAPHIR	M3
Идентификационное _наименование ПО	SAPHIR / U SOFT Solid	M3.exe
Номер версии ПО	5.X.XXXX.X (не ниже)	v1.50.12 (не ниже)
Цифровой идентификатор ПО	C4FBEEA80AB23762CA7 89D35FC574D25	62e2f9ff0d31f7301b 6eb374570d83bd

Уровень защиты ПО - средний, в соответствии с Р 50.2.077 – 2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Модель	P 360H	P 300	P 600	ST 360	ST 360 V	PMP600
Диаметр экрана, мм	360	300	600	360	360	600
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм (L в мм) - в направлении одной оси (X; Y) - в плоскости двух осей (X, Y)	E1 = ± (4,5+L/40) E2 = ± (5+L/40)			E1 = ± (2,5+L/75) E2 = ± (2,8+L/75)		
Дискретность цифрового отсчета, мм	0,001					
Диапазон измерений в направлении, мм: оси (X) оси (Y)	0-250 0-150	0-300 0-200	0-250 0-125	0-250 0-150	0-300 0-200	0-250 0-125
Габаритные размеры проектора, мм: Ширина Длина Высота	760 1160 1530	750 960 1600	1750 1470 1010	760 1160 1530	750 960 1600	1750 1470 1010
Масса проектора, кг	280	230	450	230	270	480
Напряжение питающей сети, В	220±10%					
Частота, Гц	50-60					

Таблица 2

Модель	ST 600	ST 600 V	ST 750	ST 750 V	ST 1000	ST 1000 V
Диаметр экрана, мм	600	750	750	1000	1000	1000
Пределы допускаемой основной погрешности, мкм (L в мм) : - в направлении одной оси (X;Y) - в плоскости двух осей (X, Y)	E1 = ±(2 +L/50) E2 = ±(2,8+L/80)					
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений формы датчиком, мкм	8,0*					
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений размера датчиком, мкм	± 3,0*					
Предел допускаемой абсолютной погрешности позиционирования датчиков, мкм	8,0*					

Дискретность цифрового отсчета, мм	0,001					
Верхние пределы измерений, мм:						
в направлении оси (X)	650	450	650	450	650	450
в направлении оси (Y)	300	200	300	200	300	200
Габаритные размеры, мм:						
Ширина	2150	1650	2250	1750	3400	2900
Длина	2070	2070	2400	2400	2535	2535
Высота	2010	2010	2000	2000	2150	2150
Масса проектора, кг	1200	1200	1700	1700	1700	1700
Напряжение питающей сети, В	220±10%					
Частота, Гц	50-60					

* для проекторов с контактным датчиком

Условия эксплуатации:

Относительная влажность воздуха, %	65 ± 15
Температура окружающей среды, °С	20 ± 1

Знак утверждения типа

наносится фотохимическим методом на маркировочную табличку на передней панели прибора и методом печати на титульный лист Руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Наименование	Кол-во, шт.
Проектор измерительный	1
Система диаскопического освещения	1
Система эпископического освещения	1
Стол измерительный	1
Объектив 10х	1
Объективы 5х; 20х; 25х; 50х; 100х (по заказу)	1
Программное обеспечение МЗ на русском языке	1
Программное обеспечение SAPHIR на русском языке (по заказу)	1
Объектив с изменяемым коэффициентом увеличения (по заказу)	1
Стол глобусный управление ЧПУ (по заказу)	1
Центра с приводом вращения управление ЧПУ (по заказу)	1
Стол с приводом вращения управление ЧПУ (по заказу)	1
Триггерный контактный датчик (по заказу)	1
Сканирующий контактный датчик (по заказу)	1
Компьютер планшетный	1
Компьютер персональный (по заказу)	1
Руководство по эксплуатации	1
МП ТИИГ 169-2014 «Проекторы измерительные Р, РМР, СТ. Методика поверки».	1

Поверка

осуществляется по МП ТИИТ 169-2014 «Проекторы измерительные Р, РМР, ST. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех» 27.10. 2014 г.

Основные средства поверки:

1. Мера длины штриховая П-Б-200, 2-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011;
2. Меры длины концевые плоскопараллельные, 3 разряда по ГОСТ Р 8.763-2011;
3. Кольцо измерительное, 3 разряда по ГОСТ Р 8.763-2011.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы выполнения измерений проекторами измерительными Р, РМР, ST приведены в «Программное обеспечение SAPHIR. Руководство по эксплуатации»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к проекторам измерительным Р, РМР, ST

1. Техническая документация Dr. Heinrich Schneider Messtechnik GmbH (Германия)
2. ГОСТ Р 8.763-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \cdot 10^{-9} \dots 50$ м и длин волн в диапазоне $0,2 \dots 50$ мкм»

Изготовитель

Dr. Heinrich Schneider Messtechnik GmbH, Германия
Germany, 55545, Bad Kreuznach, Rotlay-Mühle
Tel.:+49 671 291 02 Fax :+49 671 291 200
www.dr-schneider.de

Заявитель

ООО «ХК «Интра Тул»
198095, г. Санкт-Петербург,
ул. Зои Космодемьянской, д.20, литер А

Испытательный центр

ООО «ТестИнТех»
123308, Москва, ул. Мневники, д.1
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех» по
проведению испытаний средств измерений в целях ут-
верждения типа № 30149-11 от 08.08.2011 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «___» _____ 2015 г.