

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Проекторы измерительные серий HE400, HB400, HD400, HDV300, HDV400, VB400, VF600, HF600, HS600, HF750, HS750, HS1000

### **Назначение средства измерений**

Проекторы измерительные серий HE400, HB400, HD400, HDV300, HDV400, VB400, VF600, HF600, HS600, HF750, HS750, HS1000 (далее - проекторы) предназначены для измерений линейных и угловых размеров профилей и элементов поверхностей деталей в проходящем свете.

### **Описание средства измерений**

Действие проектора основано на принципе сравнения изображения контуров контролируемой детали путем совмещения изображения контуров объекта с маркой экрана и последующими измерениями. При этом для нахождения координат точки на детали необходимо совместить неподвижное перекрестие на экране проектора с изображением искомого элемента детали, проецируемое на экран.

Перемещения детали для измерения осуществляются с помощью подвижного измерительного стола, имеющего возможность перемещаться в перпендикулярных друг другу направлениях вдоль осей координат X и Y проектора и по оси Z для фокусировки. Результаты измерений у проекторов серий HDV выводятся на экран компьютера, остальных серий проекторов на цифровой индикатор QC 5000.

Проекторы измерительные серий HE400, HB400, HD400, HDV300, HDV400, HF600, HS600, HF750, HS750, HS1000 имеют горизонтальную оптическую систему, серий VB400, VF600 - вертикальную оптическую систему.

Определение линейных и угловых параметров элементов детали, осуществляется с помощью измерительных программных функций прибора на основе измеренных координат точек на элементах детали.

В корпусе проектора установлены следующие компоненты: оптическая система, электрическая и осветительная системы, устройство для крепления объективов, проекционный стеклянный экран, устройство для отсчета углов и панель управления экраном. В корпусе также установлен измерительный стол, перемещающийся при помощи регулируемого электродвигателя, управляемого электронным джойстиком. Тонкое перемещение и поворот стола осуществляются маховичками управления. Перемещение стола регистрируется оптико-электронными датчиками. Источником света служит галогенная лампа. Оптическая система проектора позволяет получить изображение измеряемой детали на экране в проходящем свете. Источником освещения служит галогеновая лампа. Опволоконные световоды передают свет от лампы к поверхности деталей. Световоды являются источником «холодного света», что обеспечивает минимальное излучение тепла на измеряемую деталь.



а)



б)



с)

Рисунок 1 – Проекторы измерительные серий HD400 (а), HB400 (б), HE400 (с)



Рисунок 2 - Проектор измерительный серии HDV300/400



Рисунок 3 – Проекторы измерительные серий HF600/750



Рисунок 4 – Проекторы измерительные серий HS600/750 и HS1000

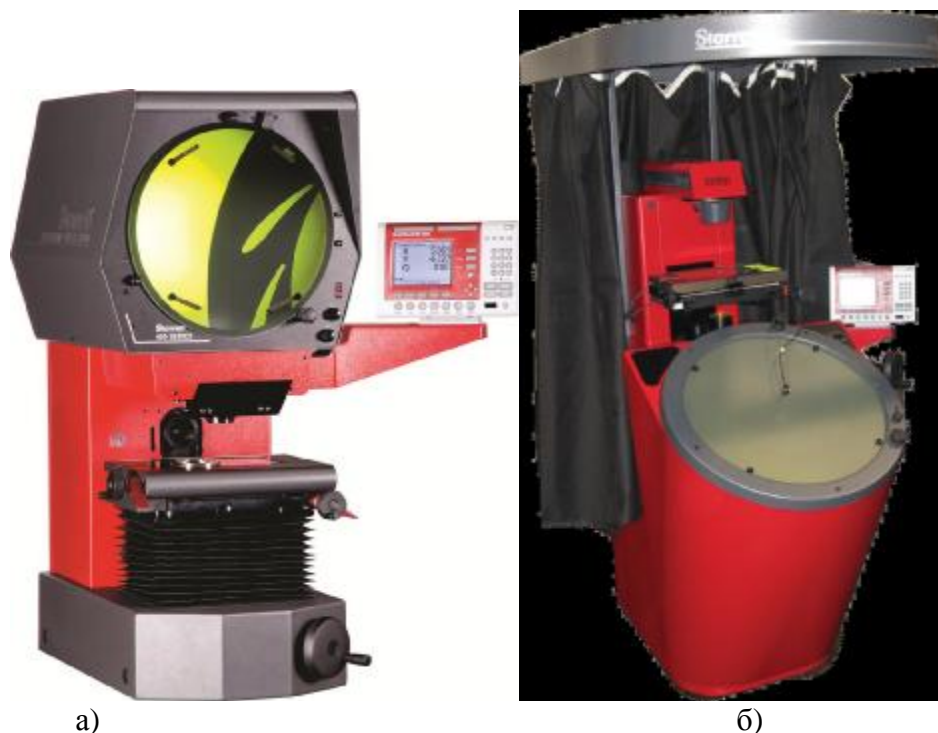


Рисунок 5 - Проекторы измерительные серий VB400 (а) и VF600 (б)

### Программное обеспечение

Проекторы измерительные имеют в своем составе встроенное программное обеспечение MetLogix M2 и (или) QC5000

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
QC5000	ND 1200 QUADRA-CHEK	V 2.19.2V	0x69F9B1B5	MD5
MetLogix M2	m2v1.50.08setup.exe	V1.50.08	19d67b4059c19bcd7d772ba21d8aa2e	MD5

Операционная система, имеющая оболочку доступную пользователю, отсутствует. Программное обеспечение и его окружение являются неизменными, средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Уровень защиты программного обеспечения оценивается как «А» согласно МИ 3286-2010.



Допускаемая высота измеряемой детали, мм, не более	80 ( 76, 62, 50, 41 )	80 (76, 62, 50, 41 )	80 (82, 70, 53, 43)	80 (76, 62, 50, 41)	138 (127, 103, 88, 44)	138 (127, 103, 88, 44)	151 (101,92, 60, 48)	138 (127,103, 88,44)	151 (101, 92, 60, 48)	151 (101, 92, 60, 48)	80 (76, 62, 50, 41 )	80 (76, 62, 50, 41)
Допускаемая масса измеряемой детали, кг, не более	50	50	25	10	30	150	150	150	150	50	50	
Требование к электропитанию -галогеновая лампа	Напряжение $220 \pm 15$ В Частота $55 \pm 5$ Гц 12 В, 100 В·А											
Габаритные размеры, мм, не более												
- Ширина	930	815	870	960	1980	2440	2100	2970	3700	480	480	
- Длина	1035	928	960	1500	1190	1240	2550	2250	2500	845	845	
- Высота	1085	1152	1250	2070	2100	2300	2350	2350	2300	605	605	
Масса, кг, не более	180	107	145	140	510	660	1050	1330	1700	100	105	

Диапазон рабочих температур, °С  
Относительная влажность, %

от 15 до 25  
не более 80

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносят на корпус проектора методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Наименование	Количество
Проектор	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется в соответствии с документом по поверке «Проекторы измерительные серий HE400, HB400, HD400, HDV300, HDV400, VB400, VF600, HF600, HS600, HF750, HS750, HS1000. Методика поверки», разработанным и утвержденным ФГУП «ВНИИМС» в июне 2013 г. и включенным в комплект поставки проекторов.

Основные средства поверки:

- Эталонные штриховые меры длины (стеклянные) 2-го разряда по ГОСТ Р 8.673-2011;
- Меры угловые призматические 30°,45° типа III по ГОСТ 2875-88

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Метод измерений приведен в разделе «Эксплуатация» Руководства по эксплуатации проектора соответствующей серии.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к проекторам измерительным серий HE400, HB400, HD400, HDV300, HDV400, VB400, VF600, HF600, HS600, HF750, HS750, HS1000**

ГОСТ Р 8.763-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне  $1 \cdot 10^{-9}$  ... 50 м и длин волн в диапазоне 0,2 ... 50 мкм».

ГОСТ 8.016 - 81 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений плоского угла»

Техническая документация фирмы The L.S. Starrett Company Ltd, Великобритания

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным.

### **Изготовитель**

Фирма The L.S. Starrett Company Ltd., Великобритания.

Адрес: Jedburgh TD8 6LR - Scotland

Tel: +4401835863501; Fax: +4401835863018

E mail: [info@starrett.co.uk](mailto:info@starrett.co.uk); Web: [www.starrett.co.uk](http://www.starrett.co.uk)



**Заявитель**

ЗАО НПФ «Уран».

Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Промышленная, 5

Тел./ факс (812)335-09-75; 335-09-76

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: (495) 437 55-77, факс: (495) 437-56-66,

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.  
М.п.