

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Видеосистемы измерительные серии Galileo Standart

#### Назначение средства измерений

Видеосистемы измерительные серии Galileo Standart (далее системы) предназначены для измерений линейных и угловых размеров, а также взаимного расположения элементов различных деталей в прямоугольных и полярных координатах.

#### Описание средства измерений

Видеосистемы измерительные серии Galileo Standart поставляются в двух исполнениях: с ручным управлением MV200/MV300, MVR200/MVR 300 и с автоматизированным управлением AV 200/AV 300, AVR 200/AVR 300, каждый из которых может работать с тремя типами контроллеров (цифровой индикатор QC300 DRO, контроллер QC5000 и контроллер M3-VED).

Принцип работы системы основан на оптическом визирном методе, при котором для нахождения координат точки на детали необходимо совместить неподвижное перекрестие на экране прибора с изображением искомого элемента детали, проецируемое на экран прибора при помощи цветной видеокамеры. Определение геометрических параметров элементов детали, а также взаимного расположения элементов, осуществляется с помощью измерительных программных функций, осуществляемых контроллером.

Системы состоят из двух основных модулей: видеомикроскопа и контроллера, оснащенного цветным дисплеем. Видеомикроскоп состоит из основания, на котором закреплен узел подвижного измерительного стола. К основанию видеомикроскопа крепится стойка с блоком оптики и цветной видеокамерой, органы управления освещением и увеличением. Благодаря устройству оптической системы рассматриваемый предмет наблюдается на экране монитора в виде прямого изображения, и все перемещения измеряемого предмета воспринимаются соответственно действительным направлениям перемещений.

Перемещения детали осуществляются с помощью координатного стола, имеющего возможность перемещаться в перпендикулярных друг другу направлениях вдоль осей координат X и Y. В системах с ручным управлением перемещение стола по осям X, Y осуществляется при помощи маховичков быстрого и медленного перемещения.

Прецизионная стойка из литого алюминия поддерживает оптический датчик, который содержит оптику с переменным фокусным расстоянием 6.5:1, цветную ССД видеокамеру и кольцевую подсветку.

В системах с ручным управлением перемещение по оси Z по высоте используется для установки увеличения и высоты оптики, фокусировка изображения устанавливается вручную с обратной связью через оператора на мониторе QC300, системы QC5000 или сенсорном экране системы M3. Маховичок управления оси Z поддерживает быстрое и медленное перемещение.

В системах с ЧПУ перемещение по осям X-Y-Z осуществляется при помощи шагового или серводвигателя для каждой оси. Каждый двигатель управляется контроллером перемещения, который получает сигналы от интерфейсной платы в ПК-контроллере системы QC5000. Перемещение координатного стола может осуществляться либо компьютером при помощи ПО QC5000, либо вручную посредством джойстика/трекбола.

Системы Galileo с ручным управлением и ЧПУ имеют одинаковые варианты освещения: кварцевая галогеновая лампа, светодиодное освещение и освещение четырехточечной лампой. Интенсивностью всех источников света управляет программное обеспечение цифрового индикатора QC300 DRO, контроллеров M3 или QC5000.

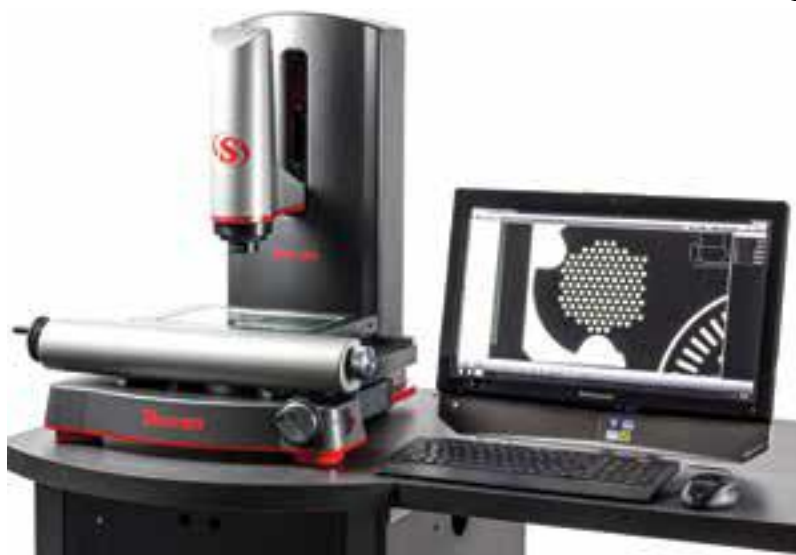


Рисунок 1 – Видеосистемы измерительные MV200/MV300, MVR200/MVR300 с контроллером QC300 DRO



Рисунок 2 – Видеосистемы измерительные AV200/AV300, AVR 200/AVR300 с контроллером QC5000

### **Программное обеспечение**

Видеосистемы измерительные серии Galileo Standart в зависимости от исполнения имеют в своем составе встроенное программное обеспечение MetLogix M3, QC5000. Все ПО предназначены для автоматического измерения размеров элементов, управления данными, отчетов и вывода данных на принтер, а ПО QC5000 осуществляет еще функции управления процессом измерений: управление перемещениями по осям, кратностью увеличения объектива и высотой оптики для фокусировки.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ND 1200 QUADRA-CHEK	ND 1200 QUADRA-CHEK	2.19.2	0x69F9B1B5	MD5
MetLogix M3	M3v1.50.08Setup.exe	V1.50.08	6bb85d85c2fb211632eba277d621f666	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 «высокая» согласно Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Модель	MV 200	MV 300	AV 200	AV 300
Диапазоны измерений: - по оси X, мм - по оси Y, мм - по оси Z, мм	от 0 до 200 вкл. от 0 до 100 вкл. от 0 до 150 вкл.	от 0 до 300 вкл. от 0 до 150 вкл. от 0 до 125 вкл.	от 0 до 200 вкл. от 0 до 110 вкл. от 0 до 150 вкл.	от 0 до 300 вкл. от 0 до 150 вкл. от 0 до 125 вкл.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений по осям X, Y, мкм	$\pm(3,5+5L/1000)^*$	$\pm(3,5+5L/1000)^*$	$\pm(1,9+5L/1000)^*$	$\pm(1,9+5L/1000)^*$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений по оси Z, мкм	$\pm(2,5+5L/1000)^*$	$\pm(2,5+5L/1000)^*$	$\pm(2,5+5L/1000)^*$	$\pm(2,5+5L/1000)^*$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений в плоскости осей XY, мкм	$\pm(3,5 + 8L/1000)^*$	$\pm(3,5 + 8L/1000)^*$	$\pm(1,9+5L/1000)$	$\pm(1,9+5L/1000)$
Разрешение камеры	640x480 пикселей	1024x768 пикселей		
Дискретность отсчета, мкм	0,5			0,1
Габаритные размеры, мм - длина - ширина - высота	450 450 780	600 600 1250	450 450 780	774 670 911
Допускаемая масса детали, кг	18	18	18	18
Масса, кг, не более	50	55	50	60

Таблица 3

Модель	MVR 200	MVR 300	AVR 200	AVR 300
Диапазоны измерений: - по оси X, мм - по оси Y, мм - по оси Z, мм	от 0 до 200 вкл. от 0 до 100 вкл. от 0 до 200 вкл.	от 0 до 300 вкл. от 0 до 200 вкл. от 0 до 200 вкл.	от 0 до 200 вкл. от 0 до 100 вкл. от 0 до 200 вкл.	от 0 до 300 вкл. от 0 до 200 вкл. от 0 до 200 вкл.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений по осям X,Y, мкм	$\pm(3,5+5L/1000)^*$	$\pm(3,5+5L/1000)^*$	$\pm(1,9+5L/1000)^*$	$\pm(1,9+5L/1000)^*$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений по оси Z, мкм	$\pm(2,5+5L/1000)^*$	$\pm(2,5+5L/1000)^*$	$\pm(2,5+5L/1000)^*$	$\pm(3,5+5L/1000)^*$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений в плоскости осей XY, мкм	$\pm(3,5 + 8L/1000)^*$	$\pm(3,5 + 8L/1000)^*$	$\pm(1,9+5L/1000)$	$\pm(1,9+5L/1000)$
Разрешение камеры	640x480 пикселей	1024x768 пикселей		
Дискретность отсчета, мкм	0,5		0,1	
Габаритные размеры, мм - длина - ширина - высота	680 600 865	600 790 890	685 520 863	890 770 865
Допускаемая масса детали, кг	18	18	18	18
Масса, кг, не более	90	113	90	113

Таблица 4

Напряжение питающей сети, В	(от 230 до 240) $\pm$ 10%
Частота, Гц	от 50 до 60 вкл.
Диапазон рабочих температур, °С	20 $\pm$ 0,5
Допускаемая скорость изменений температуры	0,5 °С/ч
Относительная влажность воздуха, %	От 40 до 60

\* Где L – измеренная длина в мм.

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель прибора методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 5

Наименование	Количество
Видеосистема измерительная серии Galileo Standart заданной модификации	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется в соответствии с документом по поверке МП 59383-14 «Видеосистемы измерительные серии Galileo Standart. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 25 июня 2013 г.

Основные средства поверки:

- меры длины концевые плоскопараллельные 3-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011,
- меры длины штриховые 3-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011.

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

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

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к видеосистемам измерительным серии Galileo Standart**

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

Техническая документация фирмы-изготовителя.

### **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 требованиям.

### **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); [www.starrett.co.uk](http://www.starrett.co.uk)

### **Заявитель**

ЗАО НПФ «Уран», г. Санкт-Петербург

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 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.  
М.п.