

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микроскопы видеоизмерительные серии Venture модификации 2510, 3030, 2510-CNC, 3030-CNC и серии Venture Plus модификации VP-6460, VP-6490, VP-101040, VP-101540

### Назначение средства измерений

Микроскопы видеоизмерительные серии Venture модификации 2510, 3030, 2510-CNC, 3030-CNC и серии Venture Plus модификации VP-6460, VP-6490, VP-101040, VP-101540 (далее - микроскопы) предназначены для измерений бесконтактным и контактным методом двумерных и трехмерных измерений линейных и угловых размеров объектов и их элементов, а также их взаимного расположения в прямоугольных и полярных координатах.

### Описание средства измерений

Принцип работы микроскопов основан на считывании с электронных измерительных шкал отсчетов положения оптоэлектронного измерительного блока по осям X, Y и Z. При измерениях по оси Z для снятия отсчета реализована функция автофокусировки.

Для снятия отсчетов по осям X, Y и Z опционально все модификации микроскопов могут быть оснащены контактными датчиками типа Renishaw TP-20, SP-25.

Результаты измерений линейных и угловых размеров выводятся на экран персонального компьютера и в последствии могут быть сохранены в виде графического файла, а также выведены на печать.

Прикладное программное обеспечение микроскопов имеет следующие основные функции:

- использование декартовой и полярной системы координат при выполнении измерений;
- отображение текущих координат X, Y, Z;
- представление результатов измерений в миллиметрах и дюймах;
- выбор, выполнение и сохранение последовательности измерений;
- сохранение видеоизображений;
- математическое выравнивание по направлениям координат X и Y;
- измерение геометрических параметров объектов: точка, радиус, окружность, диаметр, дуга, угол, прямая, расстояние, перпендикулярность, параллельность;
- формирование измерительных циклов;
- возможность автоматического ввода точек измерения.

Конструктивной основой микроскопов является металлическая алюминиевая рама (чугунное или гранитное основание).

В зависимости от модификации и размеров микроскопов предусмотрены два варианта их исполнения:

- в первом варианте - на основании крепятся подвижный в двух направлениях предметный стол с измерительными шкалами и датчиками, вертикальная оптическая колонка с измерительными датчиками с цветной видеокамерой подвижная по оси Z;
- во втором варианте - на основании крепится подвижный портал с измерительной шкалой в направлении Y, на который крепится вертикальная оптическая колонка подвижная по осям X, Z с измерительными датчиками и цветной видеокамерой.

Настройка и управление процессом измерений осуществляется с помощью персонального компьютера или с помощью джойстика. Персональный компьютер комплекса с устройствами отображения информации размещаются на отдельном столе.

Модификации микроскопов в серии отличаются:

- ручным или автоматическим способом управления функциями микроскопа;
- конструктивными особенностями и размерами основания;
- диапазонами перемещений столиков;
- возможностью подключения контактного датчика;
- габаритными размерами и массой.

В микроскопах серии Venture модификаций 2510 и 3030 реализован ручной способ управления функциями микроскопов. В микроскопах серии Venture модификаций 2510-CNC, 3030-CNC возможны два способа управления функциями - ручной и автоматический с помощью электроприводов.

Микроскопы серии Venture Plus модификации VP-6460, VP-6490, VP-101040, VP-101540 отличаются конструктивным исполнением и большими диапазонами измерений по осям X, Y и Z, а также имеют ручную и автоматическую, с помощью электроприводов, систему управления функциями.

Технические и метрологические характеристики и отличие различных модификаций микроскопов в сериях приведены в таблицах 2- 6.

Внешний вид микроскопов представлен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 - Внешний вид микроскопов серии Venture



Рисунок 2 - Внешний вид микроскопов серии Venture Plus

Пломбирование микроскопов не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Для работы с микроскопами применяется программное обеспечение «Baty Fusion МКШ» и «Baty Fusion V4» (далее - ПО), обеспечивающее управление, передачу и обработку измерительных данных, устанавливается в персональный компьютер.

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077 - 2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	«Baty Fusion МКШ»	«Baty Fusion V4»
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	30.34	4.2.39.0
Цифровой идентификатор ПО	-	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики микроскопов серии Venture

Наименование характеристики	Значение			
	2510	2510-CNC	3030	3030-CNC
Модификация				
Диапазон измерений линейных размеров, мм				
- по оси X	от 0 до 250	от 0 до 250	от 0 до 300	от 0 до 300
- по оси Y	от 0 до 125	от 0 до 125	от 0 до 300	от 0 до 300
- по оси Z	от 0 до 165	от 0 до 165	от 0 до 165	от 0 до 165
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, по осям X, Y и Z и, мкм	$\pm(2+L/100)$ , где L- измеряемая длина, мм			
Дискретность отсчета линейных измерений, мм	0,0005			

Таблица 3 - Основные технические характеристики микроскопов серии Venture

Наименование характеристики	Значение			
	2510	2510-CNC	3030	3030-CNC
Модификация				
Параметры электрического питания:				
- напряжение переменного тока, В	220±10 %			
- частота переменного тока, Гц	50/60			
Потребляемая мощность, В·А, не более	150			
Видеоувеличение, крат	от 27 до 175			
Тип управления / максимальная скорость перемещения, мм/с	ручное	Электропривод (ЧПУ)/200	ручное	Электропривод (ЧПУ)/200
Габаритные размеры, мм, не более:				
- длина	573	573	622	622
- ширина	613	613	782	782
- высота	854	854	850	850
Масса, кг, не более	62	62	69	69

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение			
	2510	2510-CNC	3030	3030-CNC
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +10 до +35  70 от 96 до 104			
Средний срок службы, лет Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10  10000			

Таблица 4 - Метрологические характеристики микроскопов серии Venture Plus

Наименование характеристики	Значение			
	VP-6460	VP-6490	VP-101040	VP-101540
Диапазон измерений линейных размеров, мм - по оси X - по оси Y - по оси Z	от 0 до 640 от 0 до 600 от 0 до 250	от 0 до 640 от 0 до 900 от 0 до 250	от 0 до 1000 от 0 до 1000 от 0 до 400	от 0 до 1000 от 0 до 1500 от 0 до 400
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров по осям X, Y и Z, мкм	$\pm(2,5+L/150)$ ,  где L- измеряемая длина, мм			
Дискретность отсчета линейных измерений, мм	0,0005			

Таблица 5 - Основные технические характеристики микроскопов серии Venture Plus

Наименование характеристики	Значение			
	VP-6460	VP-6490	VP-101040	VP-101540
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±10 % 50/60			
Потребляемая мощность, В·А, не более	150			
Видеоувеличение, крат	от 27 до 175			
Тип управления / максимальная скорость перемещения, мм/с	Электропривод (ЧПУ)/350	Электропривод (ЧПУ)/350	Электропривод (ЧПУ)/350	Электропривод (ЧПУ)/350
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	1140 1030 1851	1140 1330 1851	1520 1700 2500	1520 2200 2500
Масса, кг, не более	172	242	1565	1750

Продолжение таблицы 5

Наименование характеристики	Значение			
	VP-6460	VP-6490	VP-101040	VP-101540
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +10 до +35  70 от 96 до 104			
Средний срок службы, лет Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10  10000			

**Знак утверждения типа**

наносится на боковую панель комплекса в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 6 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
1 Микроскоп видеоизмерительный в комплекте	-	1
2 Контактный датчик	-	По заказу
3 Набор для калибровки контактного датчика	-	По заказу
4 Джойстик управления <sup>1)</sup>	-	1
5 Персональный компьютер	-	1
6 Инструкция по эксплуатации	-	1
7 Методика поверки	МП АПМ 52-16	1
Примечание <sup>1)</sup> - Поставляется с ЧПУ управлением		

**Поверка**

осуществляется по документу МП АПМ 52-16 «Микроскопы видеоизмерительные серии Venture модификации 2510, 3030, 2510-CNC, 3030-CNC и серии Venture Plus модификации VP-6460, VP-6490, VP-101040, VP-101540. Методика поверки», утверждённому ООО «Автопрогресс-М» 01 октября 2016 г.

Основные средства поверки:

- меры длины штриховые (стеклянные шкалы) 2-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011;
- меры длины концевые плоскопараллельные 4-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к микроскопам видеоизмерительным серии Venture модификации 2510, 3030, 2510-CNC, 3030-CNC и серии Venture Plus модификации VP-6460, VP-6490, VP-101040, VP-101540**

ГОСТ Р 8.763-2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от 1·10 в степени -9 до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм

Техническая документация «Baty International Limited», Великобритания

**Изготовитель**

«Baty International Limited», Великобритания  
Victoria Road, Burgess Hill, West Sussex RH 15 9LR, UK  
Тел./факс: +1 444 235621 / +1444 235685  
E-mail: [sales@baty.co.uk](mailto:sales@baty.co.uk)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение «Промконтроль» (ООО «НПО «Промконтроль»)  
ИНН 7451203704  
454006, г. Челябинск, Россия, ул. Российская 63-а  
Тел./факс: +7 (351) 729-94-88  
E-mail: [info@promcontrol.ru](mailto:info@promcontrol.ru)

**Испытательный центр**

ООО «Автопрогресс-М»  
123308, г. Москва, ул. Мневники, д. 3 корп. 1  
Тел.: +7 (495) 120-0350, факс: +7 (495) 120-0350 доб. 0  
E-mail: [info@autoproggress-m.ru](mailto:info@autoproggress-m.ru)

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311195 от 30.06.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.                      « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.