

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микроскопы видеоизмерительные серий MB и MBZ

Назначение средства измерений

Микроскопы видеоизмерительные серий MB и MBZ (далее - микроскопы) предназначены для бесконтактных и контактных измерений линейных и угловых размеров, а также взаимного расположения элементов различных деталей в прямоугольных и полярных координатах.

Описание средства измерений

Принцип действия микроскопов серии MB основан на считывании с измерительных шкал осей X, Y значений перемещения подвижного предметного стола. Принцип действия микроскопов серии MBZ основан на считывании с измерительных шкал осей X, Y значений перемещения подвижного предметного стола и с измерительной шкалы оси Z значений перемещения оптоэлектронного измерительного блока. При измерениях по оси Z предусмотрена функция автофокусировки. Результаты измерений отображаются на мониторе персонального компьютера. Измерения проводятся в ручном и автоматическом режимах.

Микроскопы конструктивно состоят из гранитного основания, подвижного предметного стола, вертикальной колонны с оптоэлектронным измерительным блоком, включающим оптическую систему, датчик и осветитель, и персонального компьютера.

Микроскопы видеоизмерительные серии MB предназначены для измерений в направлении одной оси (X; Y), в плоскости осей (X, Y), и выпускаются в следующих модификациях: MB-150, MB-250, MB-300, MB-400, MB-500, MB-250 ЧПУ, MB-300 ЧПУ, MB-400 ЧПУ, MB-500 ЧПУ, которые отличаются диапазонами измерений по осям X и Y, согласно таблице 2, наличием органов ручного или автоматического управления.

Микроскопы видеоизмерительные серии MBZ предназначены для измерений в направлении одной оси (X; Y), в плоскости осей (X, Y), в направлении оси Z, и выпускаются в следующих модификациях: MBZ-150, MBZ-250, MBZ-300, MBZ-400, MBZ-500, MBZ-250 ЧПУ, MBZ-300 ЧПУ, MBZ-400 ЧПУ, MBZ-500 ЧПУ, которые отличаются диапазонами измерений по осям X и Y, согласно таблице 3, наличием органов ручного или автоматического управления, оснащены контактным датчиком для измерений в направлении оси Z.

Фокусировка на измеряемом объекте микроскопов модификаций MB-150, MB-250, MB-300, MB-400, MB-500, MBZ-150, MBZ-250, MBZ-300, MBZ-400, MBZ-500 осуществляется вручную с помощью колеса микроподачи на вертикальной колонне или с помощью функций программного обеспечения.

Фокусировка на измеряемом объекте микроскопов модификаций MB-250 ЧПУ, MB-300 ЧПУ, MB-400 ЧПУ, MB-500 ЧПУ, MBZ-250 ЧПУ, MBZ-300 ЧПУ, MBZ-400 ЧПУ, MBZ-500 ЧПУ, осуществляется с помощью пульта управления или с помощью функций программного обеспечения.

По заказу микроскопы любой модификации могут выпускаться с повышенной точностью в исполнении «Т» или «ТТ».

Микроскопы имеют обозначение MB(Z)-XXX(Т/ТТ) (ЧПУ), где:

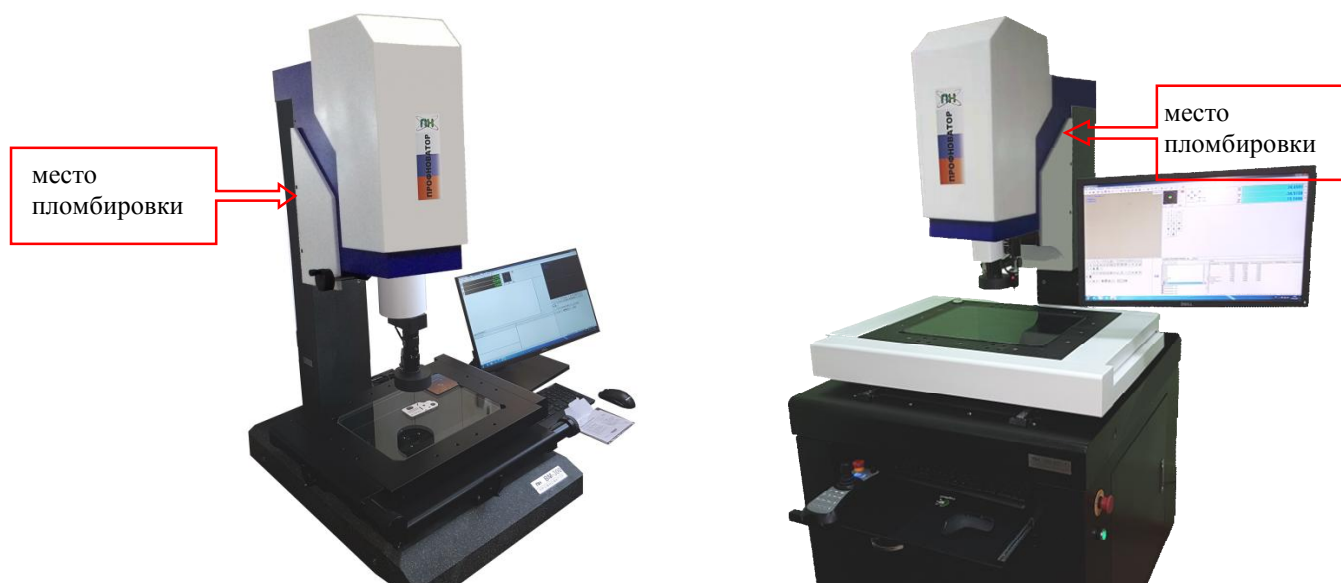
MB(Z)-XXX – модификация с ручным типом управления;

MB(Z)-XXX ЧПУ – модификация с автоматическим управлением электроприводом;

XXX – верхняя граница диапазона измерений в направлении оси X;

Т/ТТ – исполнение, имеющее повышенную точность измерений.

Общий вид и схема пломбировки от несанкционированного доступа микроскопов видеоизмерительных серий MB и MBZ приведены на рисунке 1.



а) микроскоп с ручным типом управления б) микроскоп с автоматическим управлением электроприводом (ЧПУ)

Рисунок 1 – Общий вид и схема пломбировки микроскопов видеоизмерительных серий MB и MBZ

Программное обеспечение

Микроскопы оснащаются программным обеспечением (ПО) ProfVision, представляющим собой программный пакет, устанавливаемый на персональный компьютер.

ПО микроскопов предназначено для отображения результатов измерений, а также для сбора, обработки и хранения измерительной информации.

ПО устанавливается при выпуске из производства и может быть переустановлено в процессе эксплуатации с установочного компакт-диска, входящего в комплект поставки, с применением специального защитного USB-ключа.

Идентификация программного обеспечения осуществляется путем просмотра идентификационных данных ПО на мониторе персонального компьютера при включении микроскопа.

Главной защитой ПО является USB-ключ, не позволяющий использовать неавторизованное ПО.

Уровень защиты ПО и измерительной информации микроскопов от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ProfVision
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 5.3.1.2
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики микроскопов видеоизмерительных серии МВ

[illegible]

Таблица 3 – Метрологические характеристики микроскопов видеоизмерительных серии MBZ

Наименование характеристики	Значение для модификаций								
	MBZ-150	MBZ-250	MBZ-250 ЧПУ	MBZ-300	MBZ-300 ЧПУ	MBZ-400	MBZ-400 ЧПУ	MBZ-500	MBZ-500 ЧПУ
Диапазон измерений длины, мм - по оси X - по оси Y - по оси Z	от 0 до 150 от 0 до 100 от 0 до 100	от 0 до 250 от 0 до 150 от 0 до 200		от 0 до 300 от 0 до 200 от 0 до 200		от 0 до 400 от 0 до 300 от 0 до 200		от 0 до 500 от 0 до 400 от 0 до 200	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины, мкм - в направлении одной оси (X; Y) - в плоскости двух осей (X, Y) - в направлении оси Z	±(3+L/200) ±(4,5+L/200) ±(3+L/100)								
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины для микроскопов исполнения «Т», мкм - в направлении одной оси (X; Y) - в плоскости двух осей (X, Y) - в направлении оси Z	±(2+L/200) ±(2,9+L/200) ±(2+L/100)								
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины для микроскопов исполнения «ТТ», мкм - в направлении одной оси (X; Y) - в плоскости двух осей (X, Y) - в направлении оси Z	±(1,5+L/100) ±(2,5+L/100) ±(2+L/100)								
Цена единицы наименьшего разряда при измерении длины, мм, не более	0,0001								
Диапазон измерений плоского угла, °	от 0 до 360								
Цена единицы наименьшего разряда при измерении плоского угла, "	1								
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении плоского угла, "	± 20								

где L - измеряемая длина, мм

Таблица 4 – Основные технические характеристики микроскопов видеоизмерительных серии МВ

[illegible]

Таблица 5 – Основные технические характеристики микроскопов видеоизмерительных серии MBZ

[illegible]

Знак утверждения типа

наносится на корпус микроскопа способом наклейки, а также типографским способом на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 - Комплектность средства измерений

Наименование комплектующих	Обозначение	Количество
Микроскоп видеоизмерительный серии MB (MBZ)	MB-XXX(T/TT) (ЧПУ) MBZ-XXX(T/TT) (ЧПУ)	1 шт.
Паспорт	ПНМВМВZ.001-2018 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ПНМВМВZ.001-2018 РЭ	1 экз.
Руководство оператора	ПНМВМВZ.001-2018 РО	1 экз.
Методика поверки	МП 92-233-2018	1 экз.
Программное обеспечение ProfVision, компакт-диск	-	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу МП 92-233-2018 «ГСИ. Микроскопы видеоизмерительные серий MB и MBZ. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» 28 января 2019 г.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон единицы длины 3-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011 (мера длины штриховая).

Рабочий эталон единицы длины 4-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011 (меры длины концевые плоскопараллельные).

Рабочий эталон единицы плоского угла 4-го разряда по Государственной поверочной схеме для средств измерений плоского угла, утвержденной приказом Росстандарта № 22 от 19.01.2016 г. (угловые меры с одним или четырьмя рабочими углами).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик средства измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде оттиска поверительного клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к Микроскопам видеоизмерительным серий MB и MBZ

ТУ 26.70.22-002-21563670-2018 «Микроскопы видеоизмерительные серий MB и MBZ. Технические условия»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Профноватор» (ООО «Профноватор»)
ИНН 7449119036

Адрес: 454119, Челябинская область, г. Челябинск, ул. Машиностроителей, д. 2, офис 108

Тел./факс: (351) 220-77-36, 217-30-77

Web-сайт: www.profnovator.com

E-mail: info@profnovator.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»

ИНН 6662003205

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Тел.: (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39

Web-сайт: www.uniim.ru

E-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.