

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 29 » _____ декабря 2023 г. № 2834

Сведения
об утвержденном типе средства измерений, подлежащие изменению
в части конструктивных изменений, влияющих на метрологические характеристики средства измерений

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Заводской номер	Регистраци- онный номер в ФИФ	Правообла- датель	Отменяемая методика поверки	Действие методики поверки сохраняется	Устанавлива- емая методика поверки	Добавляемый изготовитель	Дата утверж- дения акта испыта- ний	Заявитель	Юридическое лицо, проводившее испытания
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Микроскопы видеоизмерител ьные	серий MB и MBZ	MBZ-400 (ТТ) (ЧПУ) зав. № 10143/23; MBZ-300 (Т) зав. № 10133/23; MB-250(Т), зав. № 10167/23.	74241-19	ООО «Профноватор», г. Челябинск	МП 92-233- 2018	-	МП-А3- 071523	-	08.09. 2023	ООО «Профноватор», г. Челябинск	Общество с ограниченной ответственностью «А3 Инжиниринг» (ООО «А3-И»), г. Москва

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» декабря 2023 г. № 2834

Регистрационный № 74241-19

Лист №1
Всего листов 9

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, взаимного расположения элементов различных деталей в прямоугольных и полярных координатах, а также для выполнения калибровки и поверки средств измерений длины. Микроскопы могут применяться в качестве рабочих эталонов 4-го разряда согласно Государственной поверочной схеме для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.12.2018 № 2840 (с изменениями, внесенными приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15.08.2022 г. № 2018) при измерениях по осям X и Y.

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. Диапазон измерений длины по оси Z ограничен высотой установленной колонны с оптоэлектронным измерительным блоком.

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.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер в цифровом виде наносится на табличку, прикрепленную к вертикальной колонне. Надпись маркировки на табличке выполнена фотохимическим способом.

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



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
Диапазон измерений длины, мм - по оси X - по оси Y - по оси Z*	от 0 до 150	от 0 до 250		от 0 до 300		от 0 до 400		от 0 до 500
	от 0 до 100	от 0 до 150		от 0 до 200		от 0 до 300		от 0 до 400
	от 0 до 100	от 0 до 200 (от 0 до 400)		от 0 до 200 (от 0 до 400)		от 0 до 200 (от 0 до 400)		от 0 до 200 (от 0 до 400)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины, мкм - в направлении одной оси (X; Y) - в плоскости двух осей (X, Y) - в направлении оси Z						±(3,0+L/200)		
						±(4,5+L/200)		
						±(3,0+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						±(2,0+L/200)		
						±(2,9+L/200)		
						±(2,0+L/100)		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины для микроскопов исполнения «ГТ», 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)		
						±(2,0+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		

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
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении плоского угла, ..."	± 20								

где L - измеряемая длина, мм

* Диапазон измерений длины по оси Z зависит от высоты колонны с оптоэлектронным измерительным блоком.

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.
Программное обеспечение ProfVision, компакт-диск	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Измерения» Руководства по эксплуатации ПНМВМВZ.001-2018 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм» (с изменениями, внесенными приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 августа 2022 г. № 2018);

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 октября 2018 г. № 2482 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений плоского угла» (с изменениями, внесенными приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 апреля 2019 г. № 1018);

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 обл., г. Челябинск, ул. Машиностроителей, д. 2, оф. 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» (ФГУП «УНИИМ»)
ИНН 6662003205
Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4
Тел.: (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39
Web-сайт: www.uniim.ru
E-mail: uniim@uniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.

в части вносимых изменений

Общество с ограниченной ответственностью «А3 ИНЖИНИРИНГ» (ООО «А3-И»)

Адрес: 117105, г. Москва, Нагорный пр-д, д. 7, с.1

Телефон (факс): +7 (800) 500-59-46; +7 (495) 120-07-46

E-mail: info@a3-eng.com

Web-сайт: a3-eng.com

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312199.