

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 28 » августа 2025 г. № 1832

Регистрационный № 96261-25

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микроскопы видеоизмерительные консольные UNIMETRO ULTRA

Назначение средства измерений

Микроскопы видеоизмерительные консольные UNIMETRO ULTRA (далее – приборы) предназначены для измерений линейных и угловых размеров, а также взаимного расположения элементов различных деталей в прямоугольных и полярных координатах.

Описание средства измерений

Основными элементами конструкции приборов являются гранитное или металлическое основание, на которое установлены подвижный предметный стол с нижним осветителем вертикальная колонна с подвижной оптической системой, включающей в себя измерительный блок и верхний осветитель.

Принцип действия приборов основан на считывании с электронных измерительных шкал осей X, Y значений перемещений подвижного предметного стола, и с измерительной шкалы оси Z значений перемещений видеоизмерительного блока. Видеоизмерительный блок оснащен цветной камерой высокого разрешения с системой автоматической фокусировки и системой программируемой кольцевой цветной светодиодной подсветки. Перемещение по осям осуществляется на механических подшипниках. Приборы работают под управлением входящего в комплект персонального компьютера. Измерения проводятся в ручном или автоматическом режимах. Ручной режим управления осуществляется с клавиатуры персонального компьютера или при помощи пульта управления. Автоматический режим реализуется через программное обеспечение, установленное на персональный компьютер, по заранее составленному алгоритму (ЧПУ). Основание приборов имеет антивibrationные регулируемые опоры для установки по уровню.

К данному описанию типа относятся микроскопы видеоизмерительные консольные UNIMETRO изготавливаемые в следующих модификациях:

- модификация UNIMETRO ULTRA включает в себя типоразмеры: 302020, 302025, 302030, 302035, 302040, 403020, 403025, 403030, 403035, 403040, 504020, 504025, 504030, 504035, 504040, 605020, 605025, 605030, 605035, 605040;

- модификация UNIMETRO ULTRA PLUS включает в себя типоразмеры: 302020, 302025, 302030, 302035, 302040, 403020, 403025, 403030, 403035, 403040, 504020, 504025, 504030, 504035, 504040, 605020, 605025, 605030, 605035, 605040, которые различаются между собой диапазонами измерений, метрологическими характеристиками, а также массогабаритными размерами. Модификация UNIMETRO ULTRA PLUS имеет улучшенные метрологические характеристики. По заказу потребителя ВИМ могут быть оснащены контактным датчиком.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр, наносится на маркировочную пластину, расположенную на задней поверхности основания.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование приборов не производится. В процессе эксплуатации, приборы не предусматривают внешних механических регулировок.

Общий вид приборов приведён на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид микроскопов видеоизмерительных консольных UNIMETRO ULTRA

Программное обеспечение

Системы работают под управлением метрологически значимого программного обеспечения (далее – ПО) Ins-C, RationalVue, FlashPro, ViewVista устанавливаемого на внешний персональный компьютер, и предназначенного для обеспечения взаимодействия узлов приборов, выполнения измерений, сохранения и экспорта измеренных величин, а также обработки полученных результатов.

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
Идентификационное наименование ПО	Ins-C	RationalVue	FlashPro	ViewVista
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V1020230711	не ниже 2022.1	не ниже V1.9.43	не ниже v0.1
Цифровой идентификатор ПО	–	–	–	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики микроскопов видеоизмерительных консольных UNIMETRO ULTRA

Типоразмер	Диапазон измерений линейных размеров, мм			Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мкм, при использовании:				
	по оси X	по оси Y	по оси Z	оптического датчика по осям X, Y	оптического датчика по оси Z	оптического датчика в плоскости осей XY в диапазоне от 0 до 50 мм включ.	оптического датчика в плоскости осей XY в диапазоне св. 50 мм	контактного датчика по осям X, Y, Z
302020	от 0 до 300	от 0 до 200	от 0 до 200					
302025	от 0 до 300	от 0 до 200	от 0 до 250					
302030	от 0 до 300	от 0 до 200	от 0 до 300					
302035	от 0 до 300	от 0 до 200	от 0 до 350					
302040	от 0 до 300	от 0 до 200	от 0 до 400					
403020	от 0 до 400	от 0 до 300	от 0 до 200					
403025	от 0 до 400	от 0 до 300	от 0 до 250					
403030	от 0 до 400	от 0 до 300	от 0 до 300					
403035	от 0 до 400	от 0 до 300	от 0 до 350					
403040	от 0 до 400	от 0 до 300	от 0 до 400					
504020	от 0 до 500	от 0 до 400	от 0 до 200	±(2,5+L/200)	±(3,0+L/150)	±(2,9+L/200)	±(3,0+L/200)	±(3,0+L/200)
504025	от 0 до 500	от 0 до 400	от 0 до 250					
504030	от 0 до 500	от 0 до 400	от 0 до 300					
504035	от 0 до 500	от 0 до 400	от 0 до 350					
504040	от 0 до 500	от 0 до 400	от 0 до 400					
605020	от 0 до 600	от 0 до 500	от 0 до 200					
605025	от 0 до 600	от 0 до 500	от 0 до 250					
605030	от 0 до 600	от 0 до 500	от 0 до 300					
605035	от 0 до 600	от 0 до 500	от 0 до 350					
605040	от 0 до 600	от 0 до 500	от 0 до 400					

Таблица 3 – Метрологические характеристики микроскопов видеоизмерительных консольных UNIMETRO ULTRA PLUS

Типоразмер	Диапазон измерений линейных размеров, мм			Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мкм, при использовании:				
	по оси X	по оси Y	по оси Z	оптического датчика по оси X, Y	оптического датчика по оси Z	оптического датчика в плоскости осей XY в диапазоне от 0 до 50 мм включ.	оптического датчика в плоскости осей XY в диапазоне св. 50 мм	контактного датчика по оси X, Y, Z
302020	от 0 до 300	от 0 до 200	от 0 до 200	$\pm(1,5+L/100)$	$\pm(2,9+L/150)$	$\pm(1,8+L/200)$	$\pm(1,8+L/100)$	$\pm(2,5+L/200)$
302025	от 0 до 300	от 0 до 200	от 0 до 250					
302030	от 0 до 300	от 0 до 200	от 0 до 300					
302035	от 0 до 300	от 0 до 200	от 0 до 350					
302040	от 0 до 300	от 0 до 200	от 0 до 400					
403020	от 0 до 400	от 0 до 300	от 0 до 200					
403025	от 0 до 400	от 0 до 300	от 0 до 250					
403030	от 0 до 400	от 0 до 300	от 0 до 300					
403035	от 0 до 400	от 0 до 300	от 0 до 350					
403040	от 0 до 400	от 0 до 300	от 0 до 400					
504020	от 0 до 500	от 0 до 400	от 0 до 200	$\pm(1,8+L/100)$	$\pm(2,9+L/150)$	$\pm(2,1+L/200)$	$\pm(2,1+L/100)$	$\pm(2,6+L/150)$
504025	от 0 до 500	от 0 до 400	от 0 до 250					
504030	от 0 до 500	от 0 до 400	от 0 до 300					
504035	от 0 до 500	от 0 до 400	от 0 до 350					
504040	от 0 до 500	от 0 до 400	от 0 до 400					
605020	от 0 до 600	от 0 до 500	от 0 до 200					
605025	от 0 до 600	от 0 до 500	от 0 до 250					
605030	от 0 до 600	от 0 до 500	от 0 до 300					
605035	от 0 до 600	от 0 до 500	от 0 до 350					
605040	от 0 до 600	от 0 до 500	от 0 до 400					

Таблица 4 – Диапазон и погрешность измерений плоских углов

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений плоских углов	от 0° до 360°
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плоских углов	±14"

Таблица 5 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	от 200 до 240
- частота переменного тока, Гц	50/60
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +18 до +22
- относительная влажность воздуха, %	от 40 до 70
Допустимое изменение температуры, °С не более, в течении:	
- 1 часа	1
- 24 часов	2

Таблица 6 – Показатели надёжности

Наименование характеристики	Значение
Наработка на отказ, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет, не менее	5

Таблица 7 – Массогабаритные размеры

Модификация	Типоразмер	Габаритные размеры ширина×длина×высота, мм, не более	Масса, кг, не более
UNIMETRO ULTRA, UNIMETRO ULTRA PLUS	302020	640×780×1750	380
	302025	640×780×1850	430
	302030	640×780×1950	480
	302035	640×780×2050	530
	302040	640×780×2150	580
	403020	790×915×1750	450
	403025	790×915×1850	500
	403030	790×915×1950	550
	403035	790×915×2050	600
	403040	790×915×2150	650
	504020	875×1200×1750	560
	504025	875×1200×1850	610
	504030	875×1200×1950	660
	504035	875×1200×2050	710
	504040	875×1200×2150	760
	605020	1015×1300×1770	655
	605025	1015×1300×1870	710
	605030	1015×1300×1970	765
	605035	1015×1300×2070	820
	605040	1015×1300×2170	875

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплектность приборов

Наименование	Обозначение	Количество
Микроскоп видеоизмерительный консольный (модификация в соответствии с заказом потребителя)	UNIMETRO ULTRA	1 шт.
Контактный датчик	TP20/MCP/PMT T20	по заказу
Персональный компьютер с установленным ПО	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Паспорт	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах 5 «Методика измерений» документа «Микроскопы видеоизмерительные консольные UNIMETRO ULTRA. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта 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;

Приказ Росстандарта от 26 ноября 2018 г. № 2482 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений плоского угла;

Стандарт предприятия Dongguan UNIMETRO Precision Machinery Co., Ltd, Китай.

Правообладатель

Dongguan UNIMETRO Precision Machinery Co., Ltd, Китай

Адрес: No.4 Gangtou Hengcheng Road, Xin'an community, Chang'an Town, Dongguan City, China

Телефон: +86-0769-81601126

E-mail: henrywong@unimetro.cn

Изготовитель

Dongguan UNIMETRO Precision Machinery Co., Ltd, Китай

Адрес: No.4 Gangtou Hengcheng Road, Xin'an community, Chang'an Town, Dongguan City, China

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Адрес юридического лица: 119415, г. Москва, проспект Вернадского, дом 41,
строение 1, помещение 263

Адрес осуществления деятельности: 142300, Московская обл., г. Чехов,
ш. Симферопольское, д. 2

Телефон: +7 (495) 108-69-50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в Реестре аккредитованных лиц RA.RU. 314164

