

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 22 » января 2026 г. № 98

Регистрационный № 97516-26

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Проекторы измерительные MICROMER

Назначение средства измерений

Проекторы измерительные MICROMER (далее – проекторы) предназначены для измерений линейных и угловых размеров деталей различной формы с последующим определением отклонения размеров, формы и взаимного расположения поверхностей элементов деталей.

Описание средства измерений

Принцип действия проекторов основан на технологии оптического проецирования, при котором изображение объекта, расположенного на измерительном столе, проецируется на оптическую систему – проекционный блок или монитор, при проходящем или отраженном освещении.

Основными элементами конструкции являются основание, на регулируемых опорах, измерительный стол, нижний осветитель, оптическая система, проекционный экран или монитор и верхний осветитель.

Нижний осветитель применяется для измерений при проходящем свете, верхний осветитель применяется для измерений в отражённом свете. При одновременном включении осветителей проходящего и отражённого света на экран проецируется изображение поверхности объекта и его теневой контур.

Измерительный стол предназначен для установки измеряемого объекта и его перемещения с помощью микровинтов или при помощи персонального компьютера в продольном (ось X) и поперечном (ось Y) направлениях. Для настройки фокусировки стол или оптическая система имеют функцию перемещения (ось Z). В качестве отсчётной системы используются преобразователи линейных перемещений.

Проекторы выпускаются в пяти модификациях: VP300, VP400, PH400, PH, IVS, отличающихся типоразмерами, режимами работы, внешним видом, метрологическими и техническими характеристиками. Проекторы модификаций VP300, VP400 и IVS оснащаются измерительным столом с предметным стеклом, нижний и верхний осветитель работают в вертикальном направлении. Проекторы модификаций PH400 и PH оснащаются металлическим измерительным столом, нижний и верхний осветитель работают в горизонтальном направлении.

Проекторы модификации VP300 изготавливаются в следующих типоразмерах: 2515 и 2010.

Проекторы модификации VP400 изготавливаются в следующих типоразмерах: 2010, 2515, 3020.

Проекторы модификации PH400 изготавливаются типоразмером 3015.

Проекторы модификации PH изготавливаются типоразмером 2012.

Проекторы модификации IVS изготавливаются в следующих типоразмерах: 100D, 202D, 302D, 302H.

Проекторы модификаций VP300, VP400, PH400, PH работают в стандартном режиме.

Проекторы модификации IVS работают в высокоточном и широкоугольном режиме и могут оснащаться дополнительным встроенным монитором.

Заводской номер проекторов в числовом формате, состоящем из арабских цифр, наносится типографским способом на маркировочную наклейку, расположенную на задней поверхности корпуса приборов.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование приборов не производится. В процессе эксплуатации, проекторы не предусматривают внешних механических и электронных регулировок.

Общий вид приборов приведён на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид проекторов измерительных MICROMER модификации VP300 и VP400



Рисунок 2 – Общий вид проекторов измерительных MICROMER модификации PH400



Рисунок 3 – Общий вид проекторов измерительных MICROMER модификации PH



Рисунок 4 – Общий вид проекторов измерительных MICROMER модификации IVS:
а) с дополнительным монитором; б) без дополнительного монитора



Рисунок 5 – Общий вид маркировочной наклейки

Программное обеспечение

Проекторы работают под управлением метрологически значимого программного обеспечения (далее – ПО) встроенного «DP-400» и устанавливаемого на внешний персональный компьютер «iMeasuring», «Quickmea» предназначенногодля обеспечения взаимодействия узлов приборов, выполнения, сохранения и обработки результатов измерений.

Задача 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

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	DP-400	iMeasuring	Quickmea
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	V.2.0	V.5.0	V.1.0
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	-	-	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модификация	Типоразмер	Режим работы	Диапазон измерений, мм		Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений по осям X и Y, мкм*, где L – измеряемая длина в мм	Диапазон измерений плоского угла	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плоского угла*	
			по оси X	по оси Y				
VP300	2515	Стандартный	от 0 до 150	от 0 до 102	±(3,0+L/200)	±180°	±30"	
	2010	Стандартный	от 0 до 200	от 0 до 102	±(3,0+L/200)			
VP400	2010	Стандартный	от 0 до 200	от 0 до 102	±(3,0+L/200)			
	2515	Стандартный	от 0 до 250	от 0 до 152	±(3,0+L/200)			
	3020	Стандартный	от 0 до 300	от 0 до 200	±(3,0+L/200)			
PH400	3015	Стандартный	от 0 до 300	от 0 до 150	±(3,0+L/200)	от 0° до 360°		
PH	2012	Стандартный	от 0 до 200	от 0 до 120	±(1,9+L/150)			
IVS	100D	Высокоточный	от 0 до 26	от 0 до 17	±(3,0+L/150)			
		Широкоугольный	от 0 до 100	от 0 до 100	±(4,0+L/150)			
	202D	Высокоточный	от 0 до 126	от 0 до 117	±(3,0+L/150)			
		Широкоугольный	от 0 до 200	от 0 до 200	±(4,0+L/150)			
	302D	Высокоточный	от 0 до 220	от 0 до 117	±(3,0+L/150)			
		Широкоугольный	от 0 до 300	от 0 до 200	±(4,0+L/150)			
	302H	Высокоточный	от 0 до 330	от 0 до 250	±(3,0+L/150)			
		Широкоугольный	от 0 до 400	от 0 до 300	±(4,0+L/150)			

Примечание: * – при использовании объектива 50 крат для модификаций VP300, VP400 и PH400

Таблица 3 – Технические характеристики

Модификация	Типоразмер	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
		Ширина	Длина	Высота	
VP300	2515	990	570	1230	170
	2010	990	570	1230	170
VP400	2010	1010	620	1320	230
	2515	1010	670	1320	235
	3020	1010	720	1320	240
PH400	3015	1460	650	1200	300
PH	2012	1120	720	1100	200
IVS	100D	625	315	650	33
	202D	625	410	650	45
	302D	625	515	650	50
	302H	695	635	650	56

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +18 до +22
- относительная влажность воздуха, %	от 20 до 80
Напряжение питания переменного тока, В	220±22
Частота переменного тока, Гц	50±2,5

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	10000
Срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится методом печати на маркировочную наклейку и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Проектор измерительный	MICROMER	1 шт.
Объективы*	-	1 компл.
Калибровочный эталон (шаблон)	-	1 шт.
Персональный компьютер с монитором*	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ 26.51.6-001-66024114-2024	1 экз.
Руководство оператора ПО	-	1 экз.
Паспорт	ПС 26.51.6-001-66024114-2024	1 экз.

Примечание: * - Поставляются по дополнительному заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Использование по назначению» документа РЭ 26.51.6-001-66024114-2024 «Проекторы измерительные MICROMER. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема 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, утвержденная приказом Росстандарта № 2840 от 29 декабря 2018 г.;

Локальная поверочная схема для средств измерений плоского угла в диапазоне измерений от 0 до 360° № ЛПС 015-2024, утвержденная ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология» от 30 октября 2024 г.;

ТУ 26.51.6-001-66024114-2024 «Проекторы измерительные MICROMER. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью ООО «Рубикон»
(ООО «Рубикон»)
ИНН 7805522450

Адрес юридического лица: 198097, г. Санкт-Петербург, Вн. Тер. Г. Муниципальный округ, Нарвский округ, ул. Трефолева, д.2, лит. Р, помещ. 2Н, 3Н помещ. 190

Телефон: +7 (812) 926-44-73

E-mail: info@rubicone.pro

Web-сайт: [http://www.rubicone.pro/](http://www.rubicone.pro)

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью ООО «Рубикон»
(ООО «Рубикон»)
ИНН 7805522450

Адрес: 198097, г. Санкт-Петербург, Вн. Тер. Г. Муниципальный округ, Нарвский округ, ул. Трефолева, д.2, лит. Р, помещ. 2Н, 3Н помещ. 190

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

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

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

