

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» марта 2024 г. № 827

Регистрационный № 91729-24

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микроскопы видеоизмерительные порталные UNIMETRO

Назначение средства измерений

Микроскопы видеоизмерительные порталные UNIMETRO (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 металлическое основание с гранитной плитой, на которую установлены неподвижный предметный стол с нижним осветителем, подвижный вертикальный портал с 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 портала, и с измерительной шкалы оси Z значений перемещений видеоизмерительного блока. Видеоизмерительный блок оснащён цветной камерой высокого разрешения с системой автоматической фокусировки и системой, программируемой кольцевой светодиодной подсветки. По заказу потребителя приборы могут быть оснащены фиксированной контактной измерительной головкой РН6 с контактным датчиком TP20 или датчиком МСР. 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 антивибрационные регулируемые опоры для установки по уровню.

К данному описанию типа относятся микроскопы видеоизмерительные порталные UNIMETRO изготавливаемые в сериях HE, HE PLUS и GH в следующих модификациях:

- серия HE включает модификации: HE542, HE652, HE653, HE654, HE762, HE763, HE764, HE862, HE863, HE864, HE10802, HE10803, HE10804, HE12102, HE12103, HE12104, HE15122, HE15123, HE15124, HE18122, HE18123, HE18124, HE20152, HE20153, HE20154, HE25202, HE25203, HE25204, HE30252, HE30253, HE30254.

- серия HE PLUS включает модификации: HE652 PLUS, HE653 PLUS, HE654 PLUS, HE762 PLUS, HE763 PLUS, HE764 PLUS, HE862 PLUS, HE863 PLUS, HE864 PLUS, HE10802 PLUS, HE10803 PLUS, HE10804 PLUS, HE12102 PLUS, HE12103 PLUS, HE12104 PLUS, HE15122 PLUS, HE15123 PLUS, HE15124 PLUS, HE18122 PLUS, HE18123 PLUS, HE18124 PLUS, HE20152 PLUS, HE20153 PLUS, HE20154 PLUS, HE25202 PLUS, HE25203 PLUS, HE25204 PLUS, HE30252 PLUS, HE30253 PLUS, HE30254 PLUS,

- серия GH включает модификации: GH542, GH652, GH762, GH862, GH10802, GH12102, GH15122, GH20152.

которые различаются между собой диапазонами измерений, метрологическими характеристиками, а также массогабаритными размерами. Приборы серии GH могут быть оснащены дополнительным телецентрическим оптическим датчиком широкого разрешения для выполнения измерений в плоскости осей X, Y.

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 портальных UNIMETRO серий: а) HE, HE PLUS; б) GH

Программное обеспечение

Системы работают под управлением метрологически значимого программного обеспечения (далее – ПО) Ins-C, RationalVue, FlashPro 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 ПО

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики микроскопов видеоизмерительных порталных UNIMETRO серии HE

Модификация	Диапазон измерений линейных размеров, мм			Диапазон измерений плоских углов	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мкм, при использовании:				Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плоских углов
	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 X, Y	контактного датчика по оси X, Y, Z	
HE542	от 0 до 400	от 0 до 500	от 0 до 200	от 0° до 360°	±(2,5+L/200)	±(3,0+L/200)	±(3,0+L/200)	±14"	
HE652	от 0 до 500	от 0 до 600	от 0 до 200						
HE653			от 0 до 300						
HE654			от 0 до 400						
HE762			от 0 до 200						
HE763	от 0 до 700	от 0 до 700	от 0 до 300						
HE764			от 0 до 400						
HE862			от 0 до 600						от 0 до 800
HE863	от 0 до 300								
HE864	от 0 до 400								
HE10802	от 0 до 800	от 0 до 1000			от 0 до 200				
HE10803			от 0 до 300						
HE10804			от 0 до 400						
HE12102	от 0 до 1000	от 0 до 1200	от 0 до 200						
HE12103			от 0 до 300						
HE12104			от 0 до 400						
HE15122	от 0 до 1200	от 0 до 1500	от 0 до 200						
HE15123			от 0 до 300						
HE15124			от 0 до 400						
HE18122	от 0 до 1200	от 0 до 1800	от 0 до 200						
HE18123			от 0 до 300						
HE18124			от 0 до 400						
HE20152	от 0 до 1500	от 0 до 2000	от 0 до 200	от 0° до 360°	±(5,0+L/150)	±(3,0+L/150)	±(5,5+L/200)	±(3,0+L/200)	
HE20153			от 0 до 300						
HE20154			от 0 до 400						
HE25202	от 0 до 2000	2500	от 0 до 200						

Модификация	Диапазон измерений линейных размеров, мм		Диапазон измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мкм, при использовании:				Пределы допускаемой
HE25203			от 0 до 300					
HE25204			от 0 до 400					
HE30252	от 0 до 2500	от 0 до 3000	от 0 до 200					
HE30253			от 0 до 300					
HE30254			от 0 до 400					
L – измеряемая длина в мм								

Таблица 3 – Метрологические характеристики микроскопов видеоизмерительных портальных UNIMETRO серии HE PLUS

Модификация	Диапазон измерений линейных размеров, мм			Диапазон измерений плоских углов	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мкм, при использовании:				Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плоских углов					
	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 X, Y	контактного датчика по оси X, Y, Z						
HE542 PLUS	от 0 до 400	от 0 до 500	от 0 до 200	от 0° до 360°	$\pm(1,8+L/200)$	$\pm(2,9+L/150)$	$\pm(2,4+L/200)$	$\pm(2,5+L/200)$	$\pm 14''$					
HE652 PLUS	от 0 до 500	от 0 до 600	от 0 до 200											
HE653 PLUS			от 0 до 300											
HE654 PLUS			от 0 до 400											
HE762 PLUS			от 0 до 200											
HE763 PLUS	от 0 до 600	от 0 до 700	от 0 до 300		$\pm(2,0+L/200)$					$\pm(2,9+L/150)$	$\pm(2,4+L/200)$	$\pm(2,5+L/200)$	$\pm 14''$	
HE764 PLUS			от 0 до 400											
HE862 PLUS	от 0 до 600	от 0 до 800	от 0 до 200		от 0° до 360°					$\pm(2,5+L/200)$	$\pm(2,9+L/150)$	$\pm(2,9+L/200)$	$\pm(2,5+L/200)$	$\pm 14''$
HE863 PLUS			от 0 до 300											
HE864 PLUS			от 0 до 400											
HE10802 PLUS			от 0 до 200											
HE10803 PLUS	от 0 до 800	от 0 до 1000	от 0 до 300											
HE10804 PLUS			от 0 до 400											
HE12102 PLUS			от 0 до 200											
HE12103 PLUS	от 0 до 1000	от 0 до 1200	от 0 до 300	$\pm(2,9+L/150)$		$\pm(2,9+L/200)$	$\pm(2,5+L/200)$	$\pm 14''$						
HE12104 PLUS			от 0 до 400											
HE15122 PLUS	от 0 до 1200	от 0 до 1500	от 0 до 200	от 0° до 360°		$\pm(3,0+L/150)$	$\pm(2,9+L/150)$	$\pm(3,2+L/150)$	$\pm(2,5+L/200)$					
HE15123 PLUS			от 0 до 300											
HE15124 PLUS			от 0 до 400											
HE18122 PLUS			от 0 до 200											
HE18123 PLUS	от 0 до 1200	от 0 до 1800	от 0 до 300		$\pm(3,8+L/150)$					$\pm(2,9+L/150)$	$\pm(4,4+L/200)$	$\pm(2,5+L/200)$	$\pm 14''$	
HE18124 PLUS			от 0 до 400											

Модификация	Диапазон измерений линейных размеров, мм			Диапазон измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мкм, при использовании:				Пределы допускаемой
HE20152 PLUS	от 0 до 1500	от 0 до 2000	от 0 до 200		$\pm(4,5+L/150)$		$\pm(4,9+L/200)$		
HE20153 PLUS			от 0 до 300						
HE20154 PLUS			от 0 до 400						
HE25202 PLUS	от 0 до 2000	от 0 до 2500	от 0 до 200						
HE25203 PLUS			от 0 до 300						
HE25204 PLUS			от 0 до 400						
HE30252 PLUS	от 0 до 2500	от 0 до 3000	от 0 до 200						
HE30253 PLUS			от 0 до 300						
HE30254 PLUS			от 0 до 400						
L – измеряемая длина в мм									

Таблица 4 – Метрологические характеристики микроскопов видеоизмерительных порталных UNIMETRO серии GH

Модификация	Диапазон измерений линейных размеров, мм			Диапазон измерений плоского угла	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мкм, при использовании:				Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плоского угла
	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 X, Y	дополнительного телецентрического оптического датчика широкого разрешения в плоскости осей X, Y	
GH542	от 0 до 400	от 0 до 500	от 0 до 200	от 0° до 360°	$\pm(3,0+L/200)$	$\pm(4,0+L/200)$	$\pm(4,0+L/200)$	$\pm(8,0+L/150)$	$\pm 14''$
GH652	от 0 до 500	от 0 до 600							
GH762	от 0 до 600	от 0 до 700							
GH862	от 0 до 600	от 0 до 800							
GH10802	от 0 до 800	от 0 до 1000							
GH12102	от 0 до 1000	от 0 до 1200							
GH15122	от 0 до 1200	от 0 до 1500							
GH20152	от 0 до 1500	от 0 до 2000							
L – измеряемая длина в мм									

Таблица 5 – Технические характеристики

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

Таблица 6 – Массогабаритные размеры

Модификация	Габаритные размеры, мм длина×ширина×высота	Масса, кг
HE542, HE542 PLUS	1070×1530×800	1000
HE652, HE652 PLUS	1170×1630×1800	1200
HE653, HE653 PLUS	1170×1630×2000	1300
HE654, HE654 PLUS	1170×1630×2200	1400
HE762, HE762 PLUS	1370×1730×1800	1550
HE763, HE763 PLUS	1370×1730×2000	1650
HE764, HE764 PLUS	1370×1730×2200	1750
HE862, HE862 PLUS	1270×1830×1800	1800
HE863, HE863 PLUS	1270×1830×2000	1900
HE864, HE864 PLUS	1270×1830×2200	2000
HE10802, HE10802 PLUS	1500×2000×1800	2500
HE10803, HE10803 PLUS	1500×2000×2000	2600
HE10804, HE10804 PLUS	1500×2000×2200	2700
HE12102, HE12102 PLUS	1700×2200×1800	3500
HE12103, HE12103 PLUS	1700×2200×2000	3600
HE12104, HE12104 PLUS	1700×2200×2200	3700
HE15122, HE15122 PLUS	1900×2500×1800	4200
HE15123, HE15123 PLUS	1900×2500×2000	4300
HE15124, HE15124 PLUS	1900×2500×2200	4400
HE18122, HE18122 PLUS	1900×2700×1800	4200
HE18123, HE18123 PLUS	1900×2700×2000	4300
HE18124, HE18124 PLUS	1900×2700×2200	4400
HE20152, HE20152 PLUS	2250×3300×1800	12000
HE20153, HE20153 PLUS	2250×3300×2000	12100
HE20154, HE20154 PLUS	2250×3300×2200	12200
HE25202, HE25202 PLUS	2800×3800×1800	15400
HE25203, HE25203 PLUS	2800×3800×2000	15500
HE25204, HE25204 PLUS	2800×3800×2200	15600
HE30252, HE30252 PLUS	3300×4300×1950	22000
HE30253, HE30253 PLUS	3300×4300×2150	22100
HE30254, HE30254 PLUS	3300×4300×2350	22200
GH542	1220×1530×1800	1100
GH652	1300×1630×1800	1300
GH762	1350×1730×1800	1650
GH862	1420×1830×1800	1900
GH10802	1650×2000×1800	2600
GH12102	1850×2200×1800	3600
GH15122	2100×2500×1800	4300
GH20152	2400×3812×1800	12100

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 - Комплектность приборов

Наименование	Обозначение	Количество
Микроскоп видеоизмерительный порталный (модификация в соответствии с заказом потребителя)	UNIMETRO	1 шт.
Контактный датчик	TP20/MCP	по заказу
Телецентрический оптический датчик широкого разрешения	-	по заказу
Персональный компьютер с установленным ПО	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Методика измерений» документа «Микроскопы видеоизмерительные порталные UNIMETRO. 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 от 29 декабря 2018 г. № 2840;

Государственная поверочная схема для средств измерений плоского угла, утвержденная приказом Росстандарта от 26 ноября 2018 г. № 2482;

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 142300, Московская обл., г. Чехов, ш. Симферопольское, д. 2, лит. А, помещ. I
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

