

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1634 от 01.08.2018 г.)

Системы лазерные координатно-измерительные серии MV300

**Назначение средства измерений**

Системы лазерные координатно-измерительные серии MV300 (далее - системы) предназначены для измерений координат с целью определения геометрических размеров крупногабаритных изделий, отклонений формы и расположения отдельных элементов (узлов) от теоретической модели.

**Описание средства измерений**

Системы MV300 выпускаются двух модификаций MV330 и MV350, различающихся диапазоном измерений. Модификация MV330 имеет три исполнения MV331, MV331 HS, MV331p HS, модификация MV350 имеет одно исполнение MV351 HS, различающихся скоростью снятия точек и степенью защиты от окружающей среды.

Системы MV330 и MV350 представляют собой высокоточные лазерные измерители расстояний на базе частотно-модулированного лазерного излучателя и измерительных датчиков вертикального и горизонтального углов. Системы MV330 и MV350 состоят из измерительного блока (сенсора) на подвижном основании, контроллера со встроенным блоком бесперебойного питания и портативного компьютера, соединительных кабелей.

Измерительный блок содержит сервоприводы, угломерные устройства, поворотное зеркало, и имеет две ортогональные оси вращения. Точка пересечения осей вращения находится на отражающей поверхности поворотного зеркала. Вращение вокруг осей осуществляется с помощью сервоприводов, каждая ось снабжена угломерным кодирующим устройством (энкодером). Сервоприводы позволяют через поворотное зеркало наводить лазерные лучи системы на измеряемый объект и отслеживать их перемещения.

Система измеряет широкий спектр видов материалов, в том числе композитных, объектов в виде солнечных батарей, зеркал, кроме того позволяет измерять как нагретые, так и сильно охлажденные поверхности.

Использование встроенного климатического датчика позволяет автоматически вносить коррекцию измеренных данных при изменении температуры, давления и влажности. Вместе с инфракрасным лазером для измерений, в сенсоре используется также лазер для разметки и наведения на конкретную точку. При помощи встроенной видеокамеры оператор имеет возможность визуально наблюдать на экране компьютера измеряемую область, выбирать области и точки измерений с использованием системы автоматического проектирования CAD.

Пломбировка систем не предусмотрена.

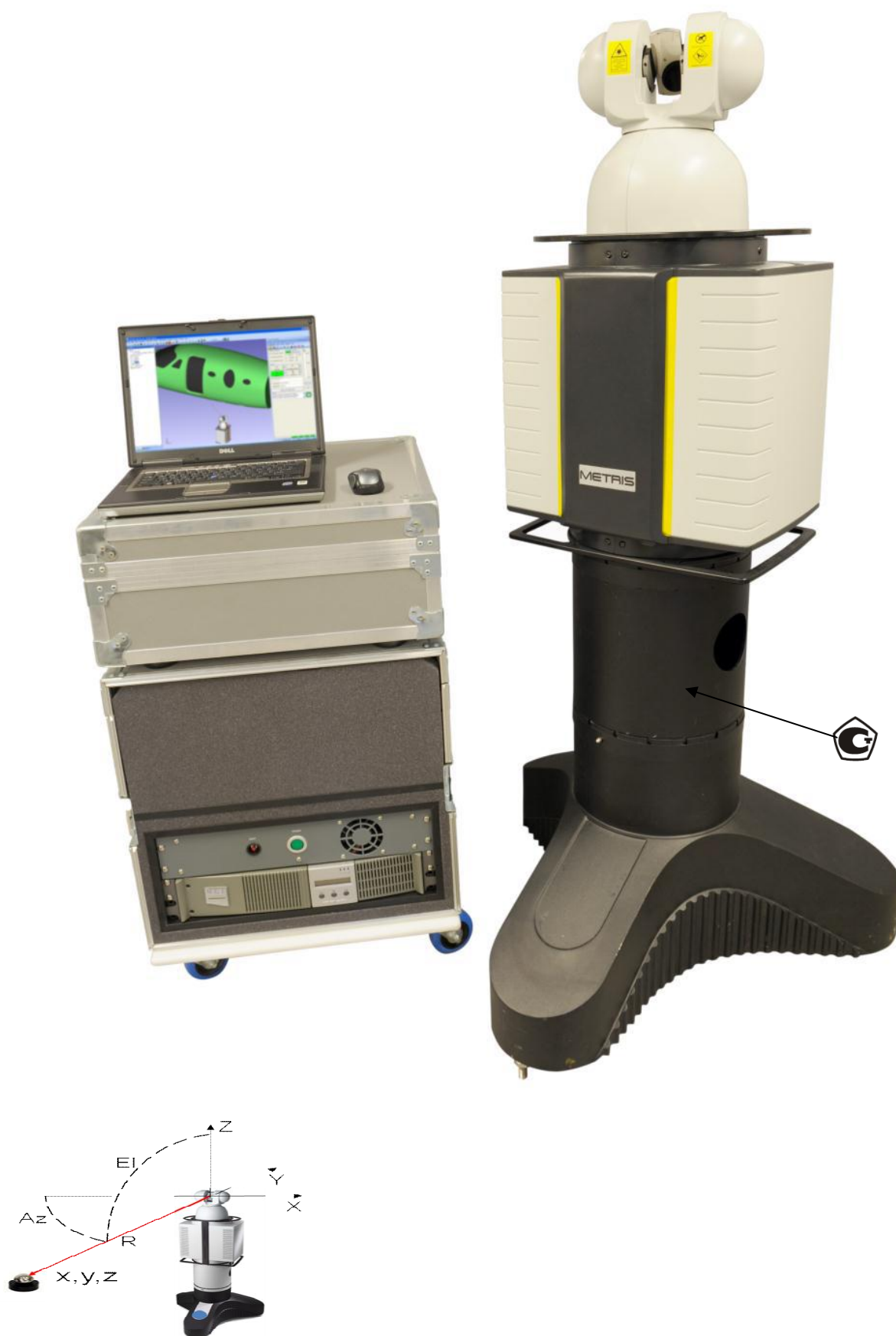


Рисунок 1 - Общий вид системы лазерной координатно-измерительной серии MV300 и место нанесения знака утверждения типа

## Программное обеспечение

Системы MV300 оснащены:

- программным обеспечением управления механикой системы Motion Control Software (MCE), управления генераторами сигналов и первичной обработкой сигналов Metric Vision Incorporated (MVI) и Toolkit.

- программным обеспечением управления системой, сбора, обработки и хранения результатов измерений Spatial Analyzer (New River Kinematics -SA NRK)

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО систем

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	Metric Vision Incorporated (MVI)	Spatial Analyzer (SA NRK)	Toolkit
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V 08.02.04	V 2013.08.02.	V 6.2.0.1645.
Цифровой идентификатор ПО	E1F81DC0-	A4709AA8	60F656A7

Программное обеспечение является неизменным. Средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Главной защитой ПО Spatial Analyzer является USB-ключ. HASP (программа, направленная на борьбу с нарушением авторских прав на ПО) использует 128-битное шифрование по алгоритму AES (симметричный алгоритм блочного шифрования информации), что предотвращает неавторизованное использование ПО.

Защита программного обеспечения систем лазерных координатно-измерительных серии MV300 соответствует уровню «высокий» по Р-50.2.077-2014.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики систем.

Модификации систем	MV330	MV350
Диапазон измерений расстояний, м	От 2 до 30 включ.	От 2 до 50 включ.
Диапазон измерений углов, ° - вертикальных (Ei) - горизонтальных (Az)	± 45 ± 360	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний (2σ)	± (10 мкм + 2,5 мкм·L), где L - расстояние до цели в м	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений вертикального угла (2 σ)	± (6,8 мкм·L) или ± 0,7" где L - расстояние до цели в м	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений горизонтального угла(2 σ)	± (6,8 мкм·L) или ± 0,7" где L - расстояние до цели в м	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности объемных (3D) измерений (2 σ)	± (3,2 мкм + 9,9 мкм·L), где L - расстояние до цели в м	
Габаритные размеры системы, не более, мм -длина, -ширина, -высота	454 381 870	
Масса системы, кг, не более	45	
Диапазон рабочих температур, °C	от + 5 до + 40	
Относительная влажность воздуха, %	От 10 до 90 (без конденсата)	
Напряжение питания, В	220 ± 10%	
Частота, Гц	50	

Используемые лазеры (безопасные для глаз):

-измерительный инфракрасный 1 класса по ГОСТ Р 50723-94, длина волны 1550 нм, мощность <10,0 мВт;

-сфокусированный красный - 2 класса по ГОСТ Р 50723-94, длина волны 660 нм, мощность <1,0 мВт.

### Знак утверждения типа

наносят на титульные листы эксплуатационных документов типографским методом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность систем лазерных координатно-измерительных серии MV300

Наименование	Обозначение	Количество
Система лазерная координатно-измерительная MV330 или MV350	MV331, MV331 HS, MV331p HS, MV351 HS	1 шт.
Основание с дополнительными проставками		1 шт.
Стойка с блоком питания		1 шт.
Соединительные кабели		1 компл.
Портативный компьютер		1 шт.
Комплект калибровочных штативов и тетраэдр		1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки	МП55343-13	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 55343-13 «Системы лазерные координатно-измерительные серии MV300. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 28 мая 2013 г.

Основное средство поверки: Система лазерная измерительная XL-80 фирмы Renishaw plc, Великобритания (ГР № 35362-13).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационных документах.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам лазерным координатно-измерительным серии MV300

ГОСТ Р 8.763-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-9}$  до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм

ГОСТ 8.016-81 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений плоского угла

Техническая документация фирмы Nikon Metrology Europe NV, Бельгия

### Изготовитель

Фирма Nikon Metrology Europe NV, Бельгия

Адрес: Belgium, 3001 Leuven, Geldenaaksebaan 329

Тел.: + 32 1674 0100, факс: + 32 1674 01 03

**Заявитель**

ООО «Нева Технолоджи»  
ИНН 7805092920  
Адрес: 198097, г. Санкт-Петербург, ул. Новоовсянниковская, д. 176, лит. А  
Тел.: +7 (812) 380-92-13, +7 (812) 337-51-92  
Тел./факс: +7 (812) 784-15-34, +7 (812) 784-96-70  
Web-сайт: [www.nevatec.ru](http://www.nevatec.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46  
Тел.: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66  
Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.