

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» апреля 2024 г. № 866

Регистрационный № 71261-18

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы скоростного и высокоскоростного трехмерного сканирования «Габарит-М»

Назначение средства измерений

Системы скоростного и высокоскоростного трехмерного сканирования «Габарит-М» (далее - системы) предназначены для измерений расстояния от железнодорожного пути до объектов инфраструктуры с целью определения наличия негабаритных объектов, а также построения фактического очертания габарита приближения строений на сети железных дорог и линиях метрополитена.

Описание средства измерений

Системы сканируют окружающее пространство с помощью лазерных измерительных датчиков, установленных на торце вагона в одной плоскости. Данные измерений каждого датчика в процессе обработки совмещаются в единый поперечный профиль. Датчик излучает импульсный лазерный луч, генерируемый лазерным диодом. После отражения от целевого объекта луч регистрируется приемником. Расстояние до целевого объекта вычисляется по времени, проходящему с момента отражения лазерного луча до момента его фиксации приемником. Поворот лазерного луча производится путем его отражения вращающимся зеркалом датчика. Измерения выполняются с регулярными интервалами, позволяющими получать детальную информацию о расположении объектов относительно оси пути и осуществлять контроль габарита приближения строений на высоких скоростях движения мобильного средства диагностики.

Системы представляют собой распределенную измерительную систему, устанавливаемую на мобильное средство диагностики - вагон или другую единицу подвижного состава, как самоходную, так и несамоходную.

Системы имеют в своем составе лазерные датчики, расположенные снаружи вагона, а также внутривагонное оборудование для передачи, обработки и хранения данных измерений.

Внутри вагона размещен сервер для записи и хранения данных. Данные измеренные лазерными датчиками передаются на сервер по каналам связи. Дальнейшая обработка измеренной информации производится на автоматизированном рабочем месте оператора (далее - АРМ) в состав которого входят один или несколько компьютеров и периферийное оборудование.

Для поддержания требуемых условий эксплуатации систем применяется вспомогательное оборудование - серверная стойка, кронштейны и интерфейс синхронизации.

Изделие содержит лазеры класса 1 по ГОСТ 31581-2012.

На корпус изделия нанесен знак лазерной опасности и прикреплена информационная табличка в соответствии с ГОСТ 31581-2012 и ГОСТ ИЕС 60825-1-2013.

Общий вид и схема расположения систем скоростного и высокоскоростного трехмерного сканирования «Габарит-М» представлены на рисунках 1 и 2.

Пломбирование систем не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид систем скоростного и высокоскоростного трехмерного сканирования «Габарит-М» установленных на вагоне (на фото рама с датчиками системы)



Рисунок 2 - Схематичное расположение Систем скоростного и высокоскоростного трехмерного сканирования «Габарит-М» на вагоне

Программное обеспечение

Программное обеспечение «ИНТЕГРАЛ» установлено на жестком диске АРМ оператора. В программной оболочке функции, дающие возможность изменения программного обеспечения пользователем, отсутствуют. ПО «ИНТЕГРАЛ», установленное на АРМ оператора, принимает данные измерений, выполняет их анализ, выводит на экран информацию о наличии негабаритных объектов, их параметры, строит фактические очертания габарита приближения строений.

Идентификационные данные программного обеспечения Систем приведены в таблице 1.

Уровень защиты программного обеспечения оценивается, как «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения комплексов

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО «ИНТЕГРАЛ»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.1.20
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики
представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расстояния от оси пути до объекта, м	от 1,6 до 30,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояния от оси пути до объекта, мм	±25 ±35 ±50
- на расстоянии от 1,6 м до 10 м включ.	
- на расстоянии св. 10 м до 20 м включ.	
- на расстоянии св. 20 м до 30 м	

Таблица 3 - Технические характеристики и условия эксплуатации

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	150
Габаритные размеры рамы с датчиками, мм, не более:	
- длина	2000
- ширина	900
- высота	1300
Диапазон рабочих температур, °С	от -30 до +50
Средняя наработка на отказ (при доверительной вероятности 0,90), ч	20000

Знак утверждения типа

наносится на табличку, размещенную на наружной поверхности систем (на раме с датчиками), и в правом верхнем углу руководства по эксплуатации печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплект поставки Систем

Наименование	Обозначение	Количество
Система скоростного и высокоскоростного трехмерного сканирования «Габарит-М»	ВДМА.663500.153	1 экз.
Запасные части, принадлежности и инструменты согласно ведомости ЗИ	-	1 компл.
Приспособление ДКП.030.17.014.00*	ДКП.030.17.014.00	1 экз.
Вспомогательное оборудование ВО-2.170*	ВО-2.170	1 экз.
Ведомость запасных частей, принадлежностей и инструментов	ВДМА.663500.153 ЗИ	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ВДМА.663500.153 РЭ	1 экз.
Формуляр	ВДМА.663500.153 ФО	1 экз.
Методика поверки	ВДМА.663500.153 МП	1 экз.
*- по согласованию с заказчиком		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационных документах.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам скоростного и высокоскоростного трехмерного сканирования «Габарит-М»

ВДМА.663500.153 ТУ «Системы скоростного и высокоскоростного трехмерного сканирования «Габарит-М». Технические условия.

Изготовитель

Акционерное общество «Фирма ТВЕМА» (АО «Фирма ТВЕМА»)

ИНН 7707011088

Юридический адрес: 107140, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Красносельский, ул. Русаковская, д. 13, стр. 5

Телефон/факс: +7 (495) 230-30-26

E-mail: tvema@tvema.ru

Web-сайт: www.tvema.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.