

Приложение № 1
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» декабря 2020 г. № 2177

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерений габаритных размеров транспортных средств Б7

Назначение средства измерений

Системы измерений габаритных размеров транспортных средств Б7 (далее – системы) предназначены для измерений длины, ширины и высоты транспортных средств (далее – ТС), движущихся по автомобильным дорогам общего пользования, а также для определения числа осей.

Описание средства измерений

Принцип действия систем основан на определении пространственного положения точек движущегося ТС, с дальнейшим построением трёхмерной модели сканируемого объекта в виде облака точек. Сигналы, возникающие при непрерывном сканировании движущегося ТС, преобразуются в цифровые параметры, пропорциональные длине, ширине и высоте ТС.

Системы состоят из комплекта лазерных сканеров (количество и модели сканеров варьируется в зависимости от количества полос и измеряемых параметров), размещаемых на П-образной рамной конструкции или Г-образной опоре над автомобильной дорогой, телекоммуникационного шкафа (далее – ТКШ). Сканеры помещены в защитный обогреваемый кожух.

При проезде ТС под установленными сканерами, система создает трехмерный контур (облако точек), используя бесконтактный процесс для сканирования автомобиля. Получаемая от сканеров информация по последовательным интерфейсам Ethernet передается на установленный в ТКШ промышленный компьютер для дальнейшей обработки и анализа при помощи программного обеспечения (далее – ПО).

При оснащении системы функцией определения количества осей ТС, на рамную конструкцию, перпендикулярно направлению движения потока ТС, дополнительно устанавливаются камеры для фото- и видеофиксации внешнего вида ТС сбоку.

Системы также могут оснащаться модулем считывания транспондеров стандарта DSRC или RFID-меток для использования в составе комплексов классификации и идентификации ТС, применяемых на платных дорогах, парковках.

Системы могут использоваться в составе комплексов автоматического весогабаритного контроля и (или) систем идентификации и классификации ТС в соответствии с российскими и международными стандартами классификации ТС (RUS12, EUR13).

Модификации систем отличаются типом используемого лазерного сканера и наличием или отсутствием функции определения числа осей ТС и имеют обозначение:

Б7 – X₁ – X₂ – X₃,

где: X₁ – модификация используемого сканера (принимает значения «S1», «S5», «KT1», или «KT5», в случае применения сканера LMS111, LMS511, KT111, или KT511 соответственно);

X₂ – наличие (индекс «О») или отсутствие функции подсчета осей;

X₃ – число поперечных полос (сечений) дороги, контролируемых системой.

Общий вид системы и её компонентов представлен на рисунках 1 и 2.



Рис. 1 – Общий вид систем



а) Вариант исполнения сканера (модели КТ111, LMS111)



б) Вариант исполнения сканера (модели КТ511, LMS511)



г) Камера для подсчета количества осей



д) Вариант исполнения промышленного компьютера

Рисунок 2 – Общий вид основных компонентов систем

Схема пломбировки от несанкционированного доступа приведена на рисунке 3.



Место пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 5 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа модуля обработки и управления

Программное обеспечение

ПО, предустановленное на промышленном компьютере, предназначено для сбора, настройки, обработки, оценки и дальнейшей передачи потребителю информации, полученной от оборудования системы: формирование отчета проезда по каждому ТС, присвоение уникального идентификационного номера каждому проезду, отображения информации о событиях, происходящих в зоне габаритного контроля в режиме реального времени, а также распознавание ГРЗ ТС и присвоение категории ТС по классификации EUR13 и RUS12. ПО имеет возможность формирования базы данных, работы с базой данных и хранения (архивирования) информации.

ПО работает автономно и имеет встроенный метрологический модуль обработки данных. Установка метрологически значимого ПО производится в заводских условиях. В процессе эксплуатации невозможно какое-либо воздействие на метрологически значимую часть ПО. Интерфейс связи также не позволяет влиять на метрологически значимую часть ПО. Вход в настройки ПО и меню юстировки защищен паролем, а все метрологически значимые данные защищаются цифровой подписью.

Канал связи системы с ПО удовлетворяет требованиям Федерального дорожного агентства (Росавтодор) по передаче данных, осуществляемых с использованием средств криптографической защиты информации, производимых на основании лицензии ФСБ России № 380Н от 13 июля 2016 г.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «высокий».

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование ПО	«Свободный поток»
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.4
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики систем приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Б7 – S1, Б7 – КТ1	Б7 – S5, Б7 – КТ5
Диапазон измерений длины ТС, м	от 1 до 30	от 0,4 до 50
Диапазон измерений ширины ТС, м	от 1 до 5	от 0,1 до 10
Диапазон измерений высоты ТС, м	от 1 до 5	от 0,1 до 10
Дискретность отсчета, м	0,01	0,001
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений габаритных размеров ТС, м		
- длины	±0,6	±0,4
- ширины	±0,1	±0,03
- высоты	±0,06	±0,03

Таблица 3 - Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Б7 – S1, Б7 – КТ1	Б7 – S1, Б7 – КТ1
Диапазон подсчета числа осей ТС, шт. (для модификаций систем с функцией подсчета числа осей)	от 1 до 40	
Диапазон скоростей при измерении габаритных параметров ТС, км/ч	от 0 до 140	от 0 до 150
Масса сканера, г, не более		
- модель КТ111, LMS111	1100	
- модель КТ511, LMS511	3700	
Габаритные размеры сканера, мм		
- модель КТ111, LMS111		
- длина	105	
- ширина	102	
- высота	162	
- модель КТ511, LMS511		
- длина	160	
- ширина	155	
- высота	185	
Условия эксплуатации:		
- диапазон рабочих температур, °С	от – 50 до +60	
- относительная влажность, %, не более	100	
Электропитание:		
- напряжение, В	от 187 до 242	
- частота, Гц	50±1	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и на маркировочную табличку методом алюмофото.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
1 Система «Б7» в сборе	—	1 компл.	Состав оговаривается при заказе

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
2 Руководство по эксплуатации	26.51.6-003-01571058-2019 РЭ ПС	1 экз.	-
3 Методика поверки	МП 203-18-2020	1 экз.	-

Поверка

осуществляется по документу МП 203-18-2020 «Государственная система обеспечения единства измерений. Системы измерений габаритных размеров транспортных средств Б7. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 22 июня 2020 г.

Основные средства поверки:

- Рулетка измерительная металлическая Р20УЗК (рег. № 35280-07)

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке средств измерений.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам измерений габаритных размеров транспортных средств Б7

ТУ 26.51.6-003-01571058-2019 «Системы измерений габаритных размеров транспортных средств Б7». Технические условия»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «КАЗАНЬ-ТЕЛЕМАТИКА»
(ООО «КАЗАНЬ-ТЕЛЕМАТИКА»)

ИНН: 1659161523

Адрес: 420059, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Оренбургский тракт, д.5В, офис 403

Телефон: +7 (843) 210 2608

Web-сайт: <http://www.natelsys.ru>

E-mail: info@ta.telematics.su

Испытательный центр

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

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

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

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

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