

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки динамического нагружения «Прогибомер FWD-RDT»

Назначение средства измерений

Установки динамического нагружения «Прогибомер FWD-RDT» (далее по тексту – прогибомер) предназначены для испытаний в соответствии с ГОСТ 32729-2014 несущей способности (прочности) нежестких дорожных одежд автомобильных дорог путем измерений упругого прогиба поверхности покрытия под действием динамической нагрузки.

Описание средства измерений

Принцип действия прогибомеров основан на передаче через жесткий штамп дорожному покрытию заданной динамической нагрузки, создаваемой свободно падающим грузом, и одновременным измерением упругого прогиба поверхности в точке приложения нагрузки и чаше прогиба.

Прогибомер состоит из одноосного прицепа, на котором смонтирован каркас с двумя линейными направляющими валами, предназначенными для перемещения по ним груза с демпфирующим элементом и каретки. Также на прицепе установлены балка с датчиками, жесткий штамп, лебедка для перемещений каретки по валам, фиксаторы груза, механизмы подъема штампа и балки с датчиками, блок управления.

Груз и каретка установлены в направляющих валах через втулки с подшипниками, служащими для обеспечения свободного (без существенных потерь кинетической энергии) падения груза на штамп. Штамп служит для передачи динамической нагрузки, создаваемой падающим грузом, на поверхность дорожного покрытия. Под действием демпфирующего элемента и ответной реакции самой дорожной одежды, которая обладает упругими свойствами, груз подпрыгивает вверх, совершает несколько ударов, и успокаивается на штампе. Нагрузка, переданная грузом, измеряется датчиком силы, установленным в штампе, а величина прогиба поверхности дорожной одежды фиксируется датчиками измерений прогиба в штампе и на балке.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.

Место пломбировки от несанкционированного доступа представлено на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид прогибомера



Рисунок 2 – Место пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Прогибомеры имеют ПО «Программный комплекс «RDT-Line. Упругий прогиб», которое предназначено для установки на персональный компьютер с операционной системой Microsoft Windows. Метрологически значимой частью ПО являются библиотека работы с модулем управления «Strength.dll» и прошивка контроллера модуля управления «Main.hex».

Защита ПО реализована средствами управления доступом (пароль). Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	Исполняемый файл Strength.exe	Библиотека работы с модулем управления Strength.dll	Прошивка контроллера модуля управления Main.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.5.40.59	1.2.12.18	2.14
Цифровой идентификатор ПО	-	2A242D28558BD49920507 733689FCC63	-
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	-	MD5	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений упругого прогиба покрытия, мм	от 0,1 до 3,0
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу диапазона измерений погрешности измерений упругого прогиба, %	±2
Диапазон измерений прилагаемой нагрузки, кН	от 25 до 70
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений прилагаемой нагрузки, %	±2
Цена единицы младшего разряда индикации, не более:	
- измерений упругого прогиба, мм	0,001
- измерений прилагаемой динамической нагрузки, кН	0,1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диаметр штампа, мм	от 320 до 340
Количество датчиков измерений прогиба, шт, не менее (базовый вариант): - в штампе - на балке	1 6
Расстояние между смежными датчиками измерений прогиба в базовом варианте, мм	от 295 до 305
Дополнительное количество датчиков измерений прогиба, устанавливаемых на балку, шт, не более	5
Номинальное напряжение питания, В	12,6
Потребляемая мощность, В·А, не более: - в режиме ожидания - кратковременная, в режиме подъема груза	50 600
Габаритные размеры, мм, не более: - длина с дышлом прицепа - ширина - высота	3300 1930 1850
Полная масса, кг, не более	750
Условия эксплуатации: - температура, °C - относительная влажность при 25 °C, %, не более	от +1 до +40 98
Полный средний срок службы, лет, не менее	6

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и фотохимическим способом на маркировочную табличку, закрепленную на блоке управления прогибомера.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка динамического нагружения «Прогибомер FWD-RDT» (прицеп специальный 880910)	РДТ 810.00.00.000	1
Видеокамера наблюдения	РДТ 810.93.06.000	1
Опорное колесо дышла прицепа	ALKO PLUS 1 222 436	1
Запасное колесо 185/60R14 или 175/65R14		1
Чехол (*в зависимости от исполнения)	РДТ 810.22.00.000	1*
Трос крепления чехла с замком (*в зависимости от исполнения)	РДТ 810.23.00.000	1*
Бортовой компьютер (БК)		1
Руководство по эксплуатации	РЭ РДТ 810-2016	1
Руководство пользователя ПО	РП РДТ 810-2017	1
Методика поверки	МП РДТ 810-2016	1

Проверка

осуществляется по документу МП РДТ 810-2016 «Установки динамического нагружения «Прогибомер FWD-RDT». Методика поверки», утвержденному ФБУ «Саратовский ЦСМ им. Б.А. Дубовикова» 16.05.2017 г.

Основные средства поверки:

- динамометр сжатия, класс точности 2 по ГОСТ Р 55223-2012, диапазон измерений от 10 до 100 кН (динамометр электронный переносной ДЭП1-1Д-100У-2, рег. № 49614-12);
- измеритель лазерный триангуляционный РФ603-15/10, (рег. № 41061-13).

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 ГОСТ 32729-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Метод измерения упругого прогиба нежестких дорожных одежд для определения прочности

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам динамического нагружения «Прогибомер FWD-RDT»

ТУ 4389-112-00858763-16. Установки динамического нагружения «Прогибомер FWD-RDT». Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество «Саратовский научно-производственный центр РДТ»
(АО «СНПЦ РДТ»)

ИНН 6453083574

Адрес: 410044, г. Саратов, проспект Строителей, д. 10А

Телефон: (8452) 62-07-50; факс: (8452) 62-66-86

Web-сайт: rosdorteh.ru

E-mail: info@rosdorteh.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний им. Б.А. Дубовикова в Саратовской области»

Адрес: 410065, г.Саратов, ул.Тверская, д. 51А

Телефон: (8452) 63-26-09; факс: (8452) 63-24-26

Web-сайт: gosmera.ru

E-mail: scsm@gosmera.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Саратовский ЦСМ им. Б.А. Дубовикова» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310663 от 18.05.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А. В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.