

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Стенды тормозные площадочные СТИП

#### Назначение средства измерений

Стенды тормозные площадочные СТИП (далее стенды) предназначены для измерений тормозной силы и контроля эффективности торможения рабочей и стояночной тормозных систем, а так же показателей устойчивости при торможении автотранспортных средств (далее - АТС).

Физическая величина - сила (Н).

#### Описание средства измерений

Принцип действия стенда: в процессе торможения колес АТС, установленного на стенд, они будут препятствовать перемещению соответствующих площадок. Каждая площадка будет оставаться неподвижной до тех пор, пока сила, прикладываемая к колесу со стороны соответствующей площадки не будет равна силе, создаваемой на данном колесе тормозной системой. При равенстве этих сил подвижная площадка начнет двигаться, и при ее перемещении на определенное расстояние срабатывает конечный выключатель, установленный в рабочем столе. При срабатывании конечного выключателя контроллером фиксируется значение давления воздуха в пневмоцилиндрах, и следовательно - значение силы, при которой колесо начинает прокручиваться. Это значение силы и будет значением тормозной силы, действующей на данном колесе АТС.

Стенд состоит из двух рабочих столов конструктивно независимых друг от друга, шкафа управления с информационным табло (рисунок 1).

Рабочие столы устанавливаются в специальные металлические короба, которые устанавливаются в приямки так, чтобы подвижные площадки рабочих столов были на уровне пола, после чего короба снаружи заливаются бетоном. Каждый рабочий стол состоит из массивной нижней плиты, на которой установлены два ряда роликов, между которыми установлен пневмоцилиндр, корпус которого закреплен шарнирно на плите, а шток соединен, также шарнирно, с подвижной плитой, положенной сверху на ролики. Рабочий стол оснащен направляющими, которые, при движении штока пневмоцилиндра, позволяют ей перемещаться по роликам только в двух направлениях.

Воздух в пневмоцилиндры рабочих столов подается через электрически управляемый регулятор давления. При проверке тормозной системы АТС давление воздуха в рабочих полостях пневмоцилиндров, и, следовательно, усилие, прикладываемое к площадкам со стороны пневмоцилиндров, плавно увеличивается от нулевого до максимального значения, при этом площадки перемещаются в обратном направлении по отношению к направлению заезда на стенд АТС. Давление воздуха в пневмоцилиндрах контролируется датчиком давления (рег. № 47586-11)

При срабатывании конечных выключателей обоих рабочих столов подача воздуха в рабочие полости пневмоцилиндров прекращается. Воздух подается в обратном направлении и площадки возвращаются в исходное положение.

Пневмооборудование и система управления стендом находятся в шкафу управления. Управление работой стендов выполняет промышленный контроллер. Контроллер выдает команду на торможение, производит измерение тормозных сил, расчет параметров тормозной системы, и вывод результатов проверки на дисплей панели оператора и на индикаторы «тормозная система» ИСПРАВНА - НЕ ИСПРАВНА, сравнивает результаты проверки тормозных систем с базой данных и выдает заключение о состоянии тормозных систем автотранспортного средства.

После проверки всех осей, проверяемого АТС, полученные значения параметров сравниваются со значениями параметров, регламентируемых ГОСТ Р 51709-2001, и выводит результат проверки тормозной системы - ИСПРАВНА / НЕ ИСПРАВНА.

В состав стенда входит табло информационное, на котором высвечиваются команды водителю автотранспортного средства.



Рисунок 1 - Общий вид стенда тормозного площадочного СТИП (слева - шкаф управления, справа - рабочие столы)

Пломбирование стендов тормозных площадочных СТИП не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Управляющая программа стенда является составным элементом системы управления стенда, построенной на базе контроллера ОВЕН ПЛК-150. Программа обеспечивает работу стенда, измерение значений тормозных сил, расчет параметров тормозных систем проверяемого автотранспортного средства и вывод итоговых результатов на дисплей панели оператора и на индикаторы пульта управления.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Auto-test
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v.2.11.x

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений тормозной силы на каждом колесе проверяемой оси, кН	от 0,1 до 10,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений тормозной силы, %	±3

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальный ход площадок рабочих столов, мм	200±20
Нагрузка на ось АТС, кН (кгс)	до 100 (10000)
Питание от однофазной сети переменного тока	
- напряжением, В	220±22
- частотой, Гц	50±1
Потребляемая мощность, кВ·А, не более	0,2
Давление питания пневмосети, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	от 0,6 до 1,0 (от 6,0 до 10,0)
Масса, кг, не более	1200
Габаритные размеры, мм, длина × ширина × высота, не более	
- рабочего стола	1000×1600×33
- по рабочим столам	3000×1600×330
- шкафа управления	700×300×600
Стенд предназначен для работы при:	
- температуре окружающего воздуха, °С	от +1 до +40
- относительной влажности воздуха, при температуре +25 °С, %, не более	80
Срок службы, лет, не менее	10

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист СТИП - РЭ «Стенд тормозной площадочный СТИП. Руководство по эксплуатации» типографским способом и на маркировочную табличку, установленную на шкафу управления, - фотоспособом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Стол рабочий левый	Т-100.000.080-00Л	1 шт.
Стол рабочий правый	Т-100.000.080-00П	1 шт.
Шкаф управления	Т-100.000.110-01	1 шт.
Табло информационное	Т.100.070.000-00	1 шт.
Кронштейн для установки динамометра	Т.100.010.000-00	1 шт.
Упор для динамометра	Т.100.020.000-00	1 шт.
Рым-болт	М12 ГОСТ 4751-73	4 шт.
Руководство по эксплуатации, включая «Методику поверки»	СТИП - РЭ с изменением № 1 Альбом 1	1 экз.
Руководство по эксплуатации	СТИП - РЭ Альбом 2	1 экз.

## **Проверка**

осуществляется по документу СТИП – РЭ с изменением № 1, Альбом 1, раздел 4 «Стенд тормозной площадочный СТИП. Руководство по эксплуатации», утверждённому ФБУ «Кировский ЦСМ» 26 ноября 2018 г.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 2-ого разряда по ГОСТ 8.640-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в руководство по эксплуатации.

## **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

## **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к стендам тормозным площадочным СТИП**

Приказ Минпромторга №1677 от 06.12.2014 Об утверждении основных технических характеристик средств технического диагностирования и их перечня.

ТУ 4577-001-02556078-2016 Стенд тормозной площадочный СТИП. Технические условия

## **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «СТИП» (ООО «СТИП»)

ИНН 1658190962

Адрес: 420095, г. Казань, ул. Восстания, д.100, здание 41а

Телефон: +7 (8332) 35-83-50

Факс: +7 (8332) 35-83-57

## **Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Кировской области»

Адрес: 610035, г. Киров, ул. Ивана Попова, 9

Телефон: +7 (8332) 36-84-62; 36-84-19

Факс: +7 (8332) 36-84-78

E-mail: [suvor@kirovcsru](mailto:suvor@kirovcsru)

Аттестат аккредитации ФБУ «Кировский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311358 от 12.11.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.