

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные Hofmann safelane модели 204-RP, 306-RP

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные Hofmann safelane модели 204-RP, 306-RP (далее – комплексы) предназначены для измерений:

- тормозной силы колеса;
- массы транспортного средства, приходящейся на ось;
- усилий на органах управлений;
- давления сжатого воздуха.
- бокового увода колеса.

Описание средства измерений

Комплексы измерительные Hofmann safelane моделей 204-RP, 306-RP предназначены для измерений параметров тормозных систем и подвески мотоциклов, легковых автомобилей и лёгких грузовых автомобилей.

Конструкция комплексов – модульная, в состав которой входят следующие автономные модули:

- модуль стенда тормозного;
- модуль взвешивающего устройства;
- модуль стенда измерительного бокового увода;
- устройство измерений усилия на органах управлений;
- модуль измерений давления сжатого воздуха;
- модуль приборной стойки.

Измерения тормозной силы колеса производится стендами тормозными, входящими в состав комплексов.

В основу работы тормозных стендов положен принцип обратимости движения. Испытуемый автомобиль устанавливается неподвижно, "дорога" движется с заданной скоростью. Роль дороги выполняют одна или две пары роликов, на которые устанавливаются колеса одной оси автомобиля или мотоцикла. Каждая пара роликов приводится во вращение от мотор-редуктора и имитирует движение автомобиля со скоростью 5,2 км/ч.

Одновременно производится испытание тормозов колес одной оси передней или задней. При нажатии на тормозную педаль тормозной момент каждого колеса через опорные ролики передается на мотор-редуктор привода. Корпус мотор-редуктора подвешен балансирно. Реактивный момент, возникающий на корпусе мотор-редуктора при прокручивании заторможенного колеса, воспринимается силоизмерительной системой и передается на персональный компьютер и дисплей пульта управления.

Конструктивной основой ходовой части стендов тормозных является опорное устройство, выполненное в виде несущей рамы, в которой размещаются блоки ходовых опорных роликов. В зависимости от модели стендов конструкция рамы может быть выполнена в виде моноблока, в которой размещены два блока ходовых роликов, либо в виде двух отдельных рам с размещенными в них блоками ходовых роликов для установки каждого колеса диагностируемой оси автомобиля. Привод ведущего ролика осуществляется от мотор-редуктора, состоящего из электродвигателя и жестко соединенного с ним редуктора.

Корпус мотор-редуктора установлен в подшипниковых опорах. Реактивный момент корпуса при торможении через рычаг воспринимается силоизмерительной системой, состоящей из датчика и преобразователя. Крутящий момент от вала мотор-редуктора посредством механических передач передается на ведущий и ведомый ходовые ролики, на которые устанавливается колесо автомобиля. Диаметр роликов и расстояние между ними выбраны в соответствии с условиями обеспечения устойчивого положения автотранспортного средства на стенде во всех режимах испытаний тормозных систем.

Измерения массы, приходящейся на ось мотоциклов, легковых автомобилей или на ось или колесо грузовых автотранспортных средств, может производиться весовыми устройствами,

устанавливаемыми под блоками ходовых роликов. В этом случае весовые устройства каждого блока роликов состоят из двух или четырех силоизмерительных датчиков тензометрического типа, сигналы с которых поступают для обработки на центральный процессор и выводятся на аналоговые или цифровые указатели или на экран монитора.

Измерение массы, приходящейся на ось легковых автотранспортных средств, может производиться также отдельно стоящими измерительными стендами, входящими в состав комплексов (например, стендами для контроля амортизаторов, которые в данном случае используются в качестве весовых устройств).

Измерения массы, приходящейся на колесо и ось, в данном случае происходят на силоизмерительных платформах (их две – по числу колес оси автомобиля), снабженных силоизмерительными устройствами тензометрического или индуктивного типа. В процессе измерения автомобиль накатывается на силоизмерительные платформы последовательно передней и задней осью. Электрические сигналы с датчиков поступают для обработки на центральный процессор. Результаты измерений используются также в процессе динамической диагностики подвески и амортизаторов автомобиля. На экран монитора приборной стойки в режиме индикации выводится амплитудно-частотная характеристика затухающих колебаний подвески автомобиля.

Измерение усилий на органах управления тормозными системами автомобилей производится с помощью тензорезисторного датчика, размещенного в корпусе специальной формы. Датчик с помощью провода и разъема подключается к приборной стойке. Также может использоваться модификация датчика с радиопередачей сигнала к приборной стойке и датчика с автономным указателем.

Измерение смещения траектории движения автомобиля от прямолинейного направления производится с помощью стендов измерительных бокового увода автомобилей.

Стенды измерительные бокового увода автомобилей представляет собой измерительную платформу, установленную на уровне пола, перемещающуюся налево или направо в зависимости от геометрии установки движущегося по ней колеса. Смещение платформы преобразуется в электрический сигнал преобразователем перемещения и позволяет измерять боковой увод как для передней, так и для задней осей автомобилей. Измерения выполняются следующим образом: измеряется величина смещения платформы, и результат измерений пересчитывается в единицы отношения смещения измерительной платформы на один километр линейного перемещения автомобиля: м/км.

Модели комплексов, имеющие идентичные технические характеристики, отличаются типом применяемого монитора (указателя), конструктивным исполнением и дизайном приборной стойки.

Общий вид комплексов измерительных Hofmann safelane модели 204-RP, 306-RP.



Программное обеспечение

Программное обеспечение разработано специально для комплексов измерительных Hofmann safelane модели 204-RP, 306-RP и служит для управления их функциональными возможностями, а также для отображения результатов измерений.

Идентификационные данные программного обеспечения:

Идентификационное наименование ПО	RP-visualize
Номер версии (идентификационный номер ПО, не ниже	2.1.3.10.6.14
Цифровой идентификатор ПО	12a943bf3d14db63b5e6cf651ca50943
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077 – 2014.

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений тормозной силы колеса, Н	0÷8000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений тормозной силы колеса, %	±2
Скорость движения автомобиля, имитируемая на стенде, км/ч	5,2
Диаметр роликов, мм:	216
Ширина колеи проверяемого автомобиля, мм	
-для версии с роликами 700 мм	800÷2200
-для версии с роликами 1000 мм	800÷2800
Диапазон измерений усилия на органах управления, Н	0÷1000
Пределы погрешности измерений усилия на органах управления, %	±3
Диапазон измерений массы транспортного средства, приходящейся на ось, кг:	0÷4000 (для 204-RP) 0÷6000 (для 306-RP)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы транспортного средства, приходящейся на ось, %	±2
Диапазон измерений давления сжатого воздуха, МПа	0 ÷ 2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений давления сжатого воздуха, %	±5
Диапазон измерений бокового увода колеса, м/км	±20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений бокового увода колеса, м/км	± 0,2
Габаритные размеры (Ш x Д x В)	
- блок роликов	
для роликов 700 мм	670 x 2305 x 255 (для 204-RP)
для роликов 1000 мм	670 x 2905 x 255 (для 204-RP)
- тестер подвески	700 x 3100 x 326 (для 306-RP)
- площадка бокового увода	400 x 2350 x 255
- электронный блок	500 x 570 x 50
	750 x 1700 x 530
Масса (блок роликов-приборная стойка-электронный блок), кг, не более:	
-для версии с роликами длиной 700 мм	400-63-20
-для версии с роликами длиной 1000 мм	450-63-20 (2x700-63-35)*
Питание от сети переменного тока:	
- напряжение, В	3x230/400(+10/-15%)
- частота, Гц	50±1
Условия эксплуатации, °С	от 0 до плюс 40

* - для грузовых автомобилей

Знак утверждения типа

наносится на приборную стойку комплексов методом наклеивания и на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати.

Комплектность средства измерений

- модуль стенда тормозного, в комплекте	1 штука;
- модуль стенда взвешивающего устройства, в комплекте	1 штука;
- модуль стенда измерительного бокового увода	1 штука;
- устройство измерения усилий, прикладываемых к органам управления тормозными системами автомобилей	1 штука;
- модуль приборной стойки	1 штука;
- комплект принадлежностей и приспособлений	1 комплект;
- руководство по эксплуатации	1 экземпляр;
- методика поверки	1 экземпляр.
По отдельному заказу поставляется калибровочное приспособление.	

Поверка

осуществляется в соответствии с МП АПМ 39-14 «Комплексы измерительные Hofmann safelane модели 204-RP, 306-RP. Методика поверки», утверждённой ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М» в марте 2015 г.

Перечень основных средств поверки (эталонов), применяемых для поверки:

№ п/п	Наименование и тип средства поверки	Основные технические характеристики
1.	Калибровочные грузы	Эталонные гири класса М ₁ по ГОСТ OIML R-111-1-2009 массой: 10 кг – 1 шт.; 20 кг – 2 шт.; 500 кг – 8 шт.; 0,25 кг – 1 шт.; 0,5 кг – 1 шт.; 1 кг – 3 шт.; 5 кг – 1 шт.; 10 кг – 1 шт.; 20 кг – 3 шт.;
2.	Рулетка измерительная металлическая	Кл. 3, ГОСТ 7502-98
3.	Уровень брусковый 200-0,08	ГОСТ 9392-89
4.	Рабочий эталон 2-го разряда	Динамометр по ГОСТ Р 8.663-09, (10÷1000) Н, ПГ ±0,46 %
5.	Штангенциркуль по ГОСТ 166-89	(0÷150) мм
6.	Манометр по ГОСТ 2405-88	Верхний предел измерения 2 МПа, КТ 1,5
7.	Калибровочные приспособления (из комплекта поставки или аналогичные отечественного производства)	Технические характеристики приведены в документации к приспособлениям

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика выполнения измерений приведена в документе «Комплексы измерительные Hofmann safelane модели 204-RP, 306-RP. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным Hofmann safelane модели 204-RP, 306-RP

1. ГОСТ Р 8.663-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений силы».

2. ГОСТ Р 41.13-2007 «Единообразные предписания, касающиеся транспортных средств категорий М, N и O в отношении торможения».

3. ГОСТ Р 41.13-Н-99 «Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения легковых автомобилей в отношении торможения».

4. ГОСТ Р 51709-2001. «Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- выполнение работ с помощью средств измерений, к которым установлены обязательные требования в соответствии с Приказом Минпромторга России от 06.12.2011 № 1677 г.;
- выполнение измерений, предусмотренных законодательством Российской Федерации о техническом регулировании в соответствии с «Техническим регламентом о безопасности колесных транспортных средств», утвержденному Постановлением Правительства Российской Федерации от 10 сентября 2009 г. N 720;
- выполнении работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании в соответствии с «Техническим регламентом о безопасности колесных транспортных средств», утвержденному Постановлением Правительства Российской Федерации от 10 сентября 2009 г. N 720;
- осуществление мероприятий государственного контроля (надзора) в соответствии с Приказом МВД России от 08.11.2012 № 1014 г. (п.п. 105, 106, 108);
- выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда в соответствии с Приказом МВД России от 08.11.2012 № 1014 г. (п.5);
- обеспечение безопасности дорожного движения.

Изготовитель

«Snap-On Equipment S.r.l. a Unico Socio», Италия
Via Provinciale per Carpi 33, 42015 Correggio
Телефон: +39 0522 733504, Факс: +39 0522 733410
E-mail: info@snapon.com

Заявитель

ООО «ГАРДИА»
107031, г. Москва, Столешников пер., д.11
Телефон: +7 (495) 956-31-66, +7 (495) 956-21-66
E-mail: info@gardia.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М»
125829, г. Москва, Ленинградский пр-т, д. 64, офис 501Н.
Тел.: +7 (499) 155-0445, факс: +7 (495) 785-0512
E-mail: info@autoproggress-m.ru
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30070-07 от 26.04.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« » _____ 2015 г.