

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы измерительные Hofmann safelane модели bike, pro II, truck

#### Назначение средства измерений

Комплексы измерительные Hofmann safelane модели bike, pro II, truck предназначены для измерений:

- тормозной силы, развиваемой тормозными системами автотранспортных средств;
- массы транспортного средства, приходящейся на ось;
- усилия на органах управления тормозными системами автотранспортных средств;
- давления воздуха в тормозном приводе;
- бокового увода колеса.

#### Описание средства измерений

Измерения тормозной силы, развиваемой тормозными системами автотранспортных средств, производится стендами тормозными, входящими в состав комплексов измерительных Hofmann safelane модели bike, pro II, truck.

В основу работы 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 2,6, 3,4 или 5,4 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 является опорное устройство, выполненное в виде несущей рамы, в которой размещаются блоки ходовых опорных роликов. В зависимости от модификации 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 легковых 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.

Измерения массы, приходящейся на ось легковых автотранспортных средств, может производиться также измерительными стендами, входящими в состав комплексов измерительных Hofmann safelane модели bike, pro II (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, прикладываемых к органам управления тормозными системами автомобилей, производится с помощью тензорезисторного датчика, размещенного в корпусе специальной формы. Датчик с помощью провода и разъема подключается к приборной стойке стенда.

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.

Комплексы измерительные серии Safelane выпускаются в следующих модификациях: bike, Pro II (3/4), Truck (13/15/16/20).

Комплексы измерительные Hofmann safelane модели bike, pro II, truck предназначены для измерений параметров систем тормозов и подвески мотоциклов, легковых и грузовых автомобилей.

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

- модуль стенда тормозного;
- модуль взвешивающего устройства;
- модуль стенда измерительного бокового увода;
- устройство измерения усилий, прикладываемых к органам управления тормозными системами автомобилей;
- модуль приборной стойки.

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

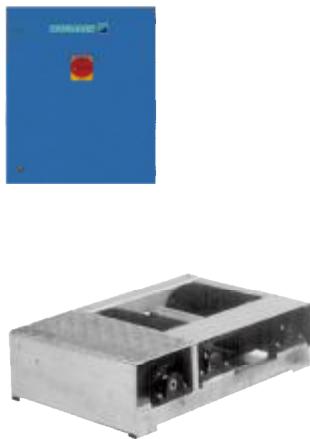
Общий вид комплексов измерительных Hofmann safelane модели bike, pro II, truck.  
а) модель pro II



б) модель truck



в) модель bike



### Программное обеспечение

Программное обеспечение разработано специально для комплексов измерительных Hofmann safelane модели bike, pro II, truck и служит для управления их функциональными возможностями, а также для отображения результатов измерений.

Идентификационные данные программного обеспечения:

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового «идентификатора»
Safelane proII	Safelane.exe	5.177	8DAA764D	CRC32

Программное обеспечение зарегистрировано как интеллектуальная собственность «Snap-On Equipment S.r.l. a Unico Socio» и защищено от несанкционированного доступа электронными ключами и паролями различных уровней доступа и соответствует уровню защиты «A» в соответствии с МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Наименование параметра	Модификации		
	bike	Pro II (3/4)	Truck (13/15/16/20)
Диапазон измерений тормозной силы автомобиля, Н	0÷3000	0÷6000/0÷8000	0÷6000 (0÷30000)/ 0÷8000 (0÷40000)/ 0÷8000 (0÷40000)/ 0÷8000 (0÷40000)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений тормозной силы, %	±2	±2	±2
Скорость движения автомобиля, имитируемая на стенде, км/ч	5,5	3,4/5,4	2,7-5,4
Диаметр ролика, мм	206	175/216	205/205/255/255
Ширина колеи проверяемого автомобиля, мм	-	800÷2200	800÷2800
Диапазон измерений усилия на органах управления тормозными системами, Н	-	0÷1000	0÷1000
Пределы погрешности измерений усилия на органах управления тормозными системами, %	-	±3	±3
Диапазон измерений массы, приходящейся на ось автомобиля, кг	0÷1000	0÷3000/0÷4000	0÷13000/0÷15000/ 0÷16000/0÷20000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, приходящейся на ось автомобиля, %	±2	±2	±2
Диапазон измерений давления воздуха в тормозном приводе, МПа	0 ÷ 1	0 ÷ 1	0 ÷ 1
Пределы погрешности измерений давления воздуха в тормозном приводе, %	±5	±5	±5
Диапазон измерений бокового увода колеса, м/км	-	±20	±20
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений бокового увода колеса, м/км	-	±0,2	± 0,2
Масса (блок роликов-приборная стойка), кг	150-25	330-50/ 370-50	800-35/800-35/ 1400-35/1400-35
Питание от сети переменного тока	3x220/380(+10/-15%) В, частотой 50-60 Гц		
Условия эксплуатации, °C	0÷40		

#### Знак утверждения типа

наносится на приборную стойку комплексов измерительных Hofmann safelane модели bike, pro II, truck 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.

### Проверка

осуществляется в соответствии с МП АПМ 08-12 «Комплексы измерительные Hofmann safelane модели bike, pro II, truck. Методика поверки», утверждённой ГЦИ СИ ООО «АвтоПрогресс-М» 2012 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 M <sub>1</sub> 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 7502-89
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.	Калибровочные приспособления (из комплекта поставки или аналогичные отечественного производства), аттестованные в установленном порядке	Технические характеристики приведены в документации к приспособлениям

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методика выполнения измерений приведена в документе «Комплексы измерительные Hofmann safelane модели bike, pro II, truck. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным Hofmann safelane модели bike, pro II, truck

1. ГОСТ 8.065-85 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы».
2. Приказ Министерства промышленности и торговли РФ от 6 декабря 2011 г. N 1677 «Об утверждении основных технических характеристик средств технического диагностирования и их перечня».
3. ГОСТ Р 41.13-99 «Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств категорий т, п и о в отношении торможения».
4. ГОСТ Р 41.13-Н «Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения легковых автомобилей в отношении торможения».
5. Техническая документация «Snap-On Equipment S.r.l. a Unico Socio», Италия.

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- выполнение работ с помощью средств измерений, к которым установлены обязательные требования.

### 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@sapon.com](mailto:info@sapon.com)

**Заявитель**

ООО «ТТС - Центр»  
109387, г. Москва, ул. Ейская, д. 6, стр. 4  
Тел.: +7 (495) 744-0624, Факс: +7 (495) 744-0624  
E-mail: [info@ttsauto.ru](mailto:info@ttsauto.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@autoprogress-m.ru](mailto:info@autoprogress-m.ru)  
Аттестат аккредитации № 30070-07

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
Агентства по Техническому  
Регулированию и Метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П.

« » 2013 г.