

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» декабря 2023 г. № 2747

Регистрационный № 90802-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Стенды тормозные Hofmann

Назначение средства измерений

Стенды тормозные Hofmann (далее – стенды) предназначены для измерений тормозной силы колеса, массы транспортного средства, приходящейся на ось, усилий на органах управления, давления сжатого воздуха.

Описание средства измерений

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

Одновременно производится испытание тормозов колес одной оси: передней или задней. При нажатии на тормозную педаль (рычаг ручного тормоза) 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, преобразуется в электронном блоке управления и передается на дисплей или на отсчетное устройство с 2-мя аналоговыми шкалами. Дисплей устанавливается на настенном поворотном кронштейн или стойке. В качестве устройств отображения измерительной информации стендов может также использоваться персональный компьютер с принтером и монитором, размещенный в подвижной приборной стойке (опционально, по заказу потребителя).

Измерение усилий, прикладываемых к органам управления тормозными системами автомобилей, производится с помощью тензорезисторного датчика, размещенного в корпусе специальной формы. Датчик с помощью кабеля и разъема подключается к блоку управления стенда. В качестве опции используется также бескабельный датчик усилия (с радиопередачей). Тензорезисторные датчики, предназначенные для измерений массы транспортного средства, приходящейся на ось, размещены под рамой/рамами стендов. Измерение давления сжатого воздуха в контурах пневмопривода грузовых автомобилей выполняется датчиками давления с кабельной или радиопередачей сигналов.

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

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 опорные 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.

К средствам измерений данного типа относятся стенды тормозные Hofmann модификаций 413-BR, 416-BR, 420-BR.

Для ограничения доступа к частям стендов в целях несанкционированной настройки и вмешательства производится пломбирование предварительных усилителей тензорезисторных датчиков, задней крышки отсчетного устройства с 2-мя аналоговыми шкалами.

Дополнительно модификация может иметь конструктивные исполнения, обозначаемые буквенно-цифровыми индексами, приведенными в таблице 1.

Таблица 1 – Расшифровка буквенно-цифровых индексов.

Цифровой или буквенный индекс	Расшифровка
G	Раздельное (би-блок) исполнение рам стендов с расположением мотор-редукторов впереди или по бокам блоков роликов
K	Компактное исполнение рамы стендов - моноблок
N	Стандартная («нормальная») конструкция стендов для грузовых автомобилей (би-блок, мотор-редукторы размещаются под блоками роликов)
L	Ролики на одном уровне
CRD	Ролики стендов имеют корундровое покрытие
CPS	Ролики стендов имеют покрытие из композитных материалов
SmG	Ролики стендов стальные с наварными выступами
985; 1000; 1200; 1300	Длина роликов в мм

Серийный номер стендов в буквенно-цифровом формате указывается методом печати на маркировочной наклейке, расположенной на блоке управления.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид стендов представлен на рисунках 1-4.

Место расположения и общий вид маркировочной таблички стендов представлен на рисунках 5-6.



Рисунок 1 – Общий вид стендов модификаций 413-BR N



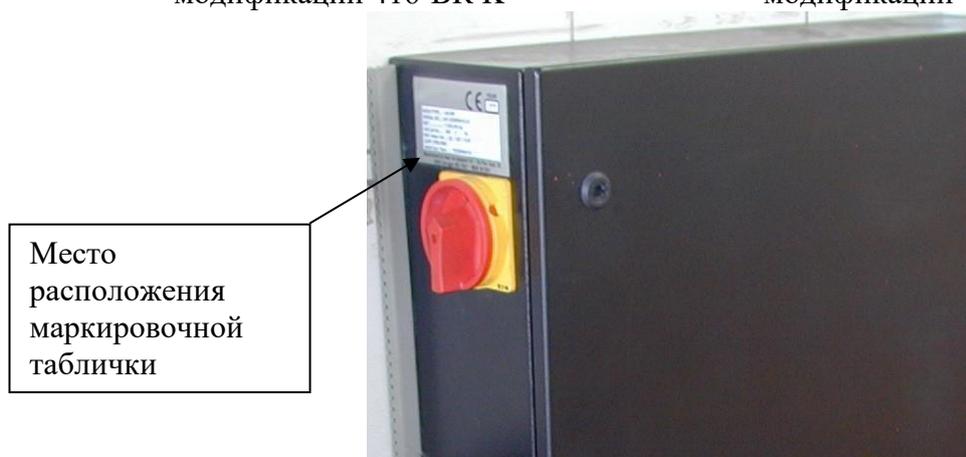
Рисунок 2 – Общий вид стендов модификации 416-BR G



Рисунок 3 – Общий вид стенов модификаций 416-BR K

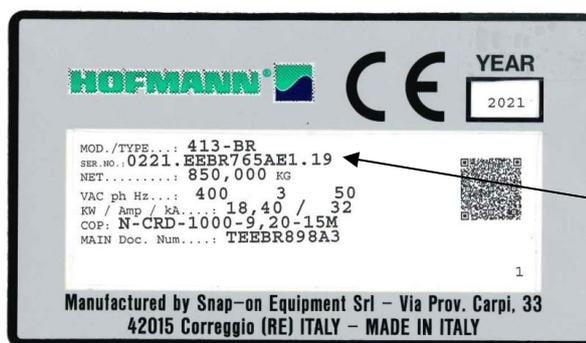


Рисунок 4 – Общий вид стенов модификаций 416-BR N, 420-BR N



Место
расположения
маркировочной
таблички

Рисунок 5 – Место расположения маркировочной таблички



Место указания
серийного номера

Рисунок 6 – Общий вид маркировочной таблички.

Программное обеспечение

Стенды имеют метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО) «BR-VISUALIZE», которое устанавливается в энергонезависимую память стенов при их производстве.

Изменение ПО в процессе эксплуатации стенов не предусмотрено.

Уровень защиты ПО «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014. Конструкция стенов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	BR-VISUALIZE
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 10.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Модификация	413-BR	416-BR, 420-BR	
Диапазон измерений тормозной силы, кН	от 0 до 30	от 0 до 40	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений тормозной силы, %	±3		
Диапазон измерений массы транспортного средства, приходящейся на ось, т	от 0 до 13	от 0 до 16	от 0 до 20
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы транспортного средства, приходящейся на ось, %	±3		
Диапазон измерений усилий на органах управления, Н	от 0 до 1000		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений усилий на органах управления, %	±7		
Диапазон измерений давления сжатого воздуха, МПа	от 0 до 1		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений давления сжатого воздуха, %	±5		

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	413-BR	416-BR			420-BR
Модификация	413-BR	416-BR			420-BR
Индекс конструкции	N	N	G	K	N
Диаметр опорных роликов, мм	205	255	255	204	255
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более					
- блок роликов	1240×700×610	1261×1093×718	1560×1380×480	3160×920×428	1261×1093×718
- шкаф управления	900×900×200				
- аналоговый дисплей	1035×700×177				
Масса, кг, не более					
-блок роликов	850	1400	1770	1020	1450
- шкаф управления	84				
- аналоговый дисплей	34				
Диапазон рабочих температур, °С	от +15 до +35				
Напряжение питания от трехфазной сети переменного тока, В	3 × 400/380 ⁺³⁸ ₋₅₇				
Частота питающей сети, Гц	50±2				

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Стенд тормозной	Hofmann	1 шт.
Комплект принадлежностей и приспособлений	-	1 комплект
Калибровочное приспособление KVR 9t	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации на русском языке	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Использование стенда» «Стенды тормозные Hofmann. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений силы, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 октября 2019 г. № 2498;

«Стандарт предприятия. Стенды тормозные Hofmann», Snap-on Equipment S.r.l. a Unico Socio, Италия.

Правообладатель

Snap-on Equipment S.r.l. a Unico Socio, Италия
Адрес: 42015, Via Provinciale per Carpi, 33, Correggio, Italy
Телефон: +39 0522 733 411, Факс: +39 0522 733 411
E-mail: francesco.frezza@snapon.com

Изготовитель

Snap-on Equipment S.r.l. a Unico Socio, Италия
Адрес: 42015, Via Provinciale per Carpi, 33, Correggio, Italy
Телефон: +39 0522 733 411, Факс: +39 0522 733 411
E-mail: francesco.frezza@snapon.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
(ООО «Автопрогресс-М»)

Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1

Тел.: +7 (495) 120-03-50

E-mail: info@autoprogres-m.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311195.

