

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Стенды балансировочные под товарными знаками iPRO и TechnoVector, модификаций VM2, VM3, VM4, VM5, VM6, VM7, VM8, VM9, VM200

Назначение средства измерений

Стенды балансировочные под товарными знаками iPRO и TechnoVector, модификаций VM2, VM3, VM4, VM5, VM6, VM7, VM8, VM9, VM200 (далее - стенды) предназначены для измерений неуравновешенной массы дисбаланса и углового положения корректирующих грузов в одной или двух плоскостях коррекции при балансировке колес автомобилей.

Описание средства измерений

Принцип действия стендов основан на вычислении величины неуравновешенной массы дисбаланса и углового положения установки корректирующей массы, из сил, которые действуют на опору вала ротора стендов при вращении колеса, установленного на валу. Эти силы измеряются с помощью пьезоэлектрических датчиков, установленных в специальной опоре вала ротора. Датчики измеряют амплитуду и фазу колебаний вала, которые пропорциональны неуравновешенным массам, действующим на опору вала при возникающем дисбалансе. Произведение массы остаточного дисбаланса на расстояние равно величине эксцентриситета этой массы и определяет величину возникающего дисбаланса. Дисбаланс колеса устраняют с помощью корректирующих масс, которые устанавливаются в двух плоскостях коррекции (динамическая балансировка) или в одной плоскости (статическая балансировка). Измерение углового положения размещения корректирующих масс на диске колеса производится с помощью оптико-электрических датчиков, которые также устанавливаются на вал ротора. Обработка сигналов от всех датчиков проводится в электронном блоке обработки.

Стенды конструктивно состоят из следующих основных частей: станины, в которой размещены: балансировочный блок (вал с зажимными приспособлениями, система измерительных датчиков и электропривод с тормозной системой), электронный блок обработки с устройством отображения измеряемой информации. К станине крепится откидывающийся защитный кожух, выполняющий функции элемента безопасности и автомата выключения электродвигателя. Перед началом процесса балансировки колесо закрепляется на валу стендов с помощью прижимной гайки, пневмомеханического, или электромеханического зажимного устройства. Центрирование колеса относительно вала производится путем его посадки на центральное отверстие диска через переходные конусы различного диаметра, либо через специальные планшайбы. Планшайба центрируется и жестко крепится на валу ротора. Колесо на планшайбе крепится по штатным отверстиям диска, предназначенным для крепления колеса на ступице тормозного диска автомобиля. Прижимная гайка имеет ручной привод для крепления колеса на валу шпинделя. Измерение положения внутренней плоскости коррекции (координат установки корректирующих масс) при динамической балансировке и плоскости коррекции при статической балансировке проводится с помощью, встроенной выдвигной линейки или лазерной системы измерения. Измерения положения наружной плоскости коррекции (координат установки корректирующих масс) производится бесконтактным ультразвуковым сенсором или лазерной системы измерения. Остановка вращения колеса после завершения измерительного цикла проводится автоматически, с помощью электромагнитного тормозного приспособления. Временной момент срабатывания тормозного приспособления задается датчиками измерения углового положения корректирующих масс.

Выпускаемые модели отличаются, дизайном, типом применяемого устройства вывода и отображения информации, а также диапазонами измерений, максимальной шириной балансируемого колеса, габаритными размерами и массой.

Пломбировка устройств не предусмотрена.

Общий вид стандов представлен на рисунках 1 - 8.

Общий вид типовой таблички приведен на рисунках 9-10.



Рисунок 1 - Общий вид стандов iPRO BM2, BM3



Рисунок 2 - Общий вид стандов TechnoVector BM2, BM3



Рисунок 3 - Общий вид стандов iPRO BM4, BM6, BM8



Рисунок 4 - Общий вид стандов TechnoVector BM4, BM6, BM8



Рисунок 5 - Общий вид стандов iPRO BM5, BM7, BM9



Рисунок 6 - Общий вид стандов TechnoVector BM5, BM7, BM9



Рисунок 7 - Общий вид стандов iPRO BM200 Рисунок 8 - Общий вид стандов TechnoVector BM200



Рисунок 9 – Общий вид маркировочной таблички стандов товарного знака iPRO



Рисунок 10 – Общий вид маркировочной таблички товарного знака TechnoVector

Программное обеспечение

Стенды имеют встроенное программное обеспечение (далее - ВПО), которое устанавливается в энергонезависимую память стендов и контроллеров при их производстве. Установка новой версии ВПО происходит посредством её установки с USB-флеш-накопителя в специальном меню сервисного режима стенда.

Уровень защиты ВПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Конструкция стендов исключает возможность несанкционированного влияния на ВПО и измерительную информацию путём применения паролей различного уровня доступа.

Идентификационные данные ВПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	ВПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО	0.2.0.45
Номер версии (идентификационный номер) ПО контроллера	19.8.15
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	BM2, BM3, BM4, BM6, BM8, BM5, BM7, BM9	BM200
Модификация	BM2, BM3, BM4, BM6, BM8, BM5, BM7, BM9	BM200
Диапазон измерений неуравновешенной массы дисбаланса, г	от 0 до 100	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений неуравновешенной массы дисбаланса, г	$\pm(3,0+0,1 \cdot M)$, где M – измеряемая неуравновешенная масса в граммах	
Диапазон определения угла установки корректирующей массы, °	от 0 до 360	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности определения угла установки корректирующей массы, °	±5	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	BM2, BM3	BM4, BM6, BM8	BM5, BM7, BM9	BM200
Модификация	BM2, BM3	BM4, BM6, BM8	BM5, BM7, BM9	BM200
Максимальный диаметр шины балансируемого колеса, мм	900			1250
Максимальная ширина балансируемого колеса, мм	400	400	500	500
Диаметр обода балансируемого колеса, мм	от 262 до 762			
Габаритные размеры с опущенным кожухом (Ш x Г x В), мм, не более	1143×813×1375	1348×861×1462	1250×1060×1520	1130×650×1375
Габаритные размеры с поднятым кожухом (Ш x Г x В), мм, не более	1143×1016×1493	1348×1016×1493	1250×1050×1570	-
Максимальная масса балансируемого колеса, кг, не более	70			150
Масса, кг, не более	145	160	150	155
Требования по электропитанию: - напряжение питания переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 50±1			
Рабочий диапазон температур, °С	от +10 до +30			

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и наклейкой на корпус стендов.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Стенд балансировочный	-	1 шт.
Комплект конусов для легковых колес автомобилей (3 шт.)	-	1 шт.
Фланец с резьбовым валом TP 40×3 и болтом	-	1 шт.
Быстросъемная гайка iPRO	-	1 шт.
Кольцо пластиковое	-	1 шт.
Комплект для микроавтобусов и л. грузовиков	-	1 шт.
Конусный фланец гайки с резиновым кольцом	-	1 шт.
Клещи-молоток	-	1 шт.
Насадка для проверки диска на биение	-	1 шт.
Цветной монитор	-	1 шт.
Кронциркуль*	-	1 шт.
Адаптер 5 рычажный*	-	1 шт.
Адаптер 4 рычажный*	-	1 шт.
Кольцо упорное*	-	1 шт.
Болт упорный в сборе*	-	5 шт.
Винт М4×12 с шайбой	-	1 шт.
Кабель питания	-	1 шт.
Калибровочное приспособление ТП 202 50000	-	1 шт.
Защитный кожух с ультразвуковым датчиком	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации на русском языке	ТП ХХХ ХХ 000 РЭ**	1 экз.
Паспорт	ТП ХХХ ХХ 000 ПС**	1 экз.
Методика поверки	МП АПМ 50-19	1 экз.
* - для модификации ВМ200		
** - см. соответствие шифров модификациям стендов в таблице 5		

Таблица 5 – Соответствие шифров паспорта и руководства по эксплуатации модификациям стендов

Модификация	РЭ	ПС	ТУ
ВМ2	ТП 191 00 000 РЭ	ТП 191 00 000 ПС	ТУ 28.99.39-005-43551360-2019
ВМ3	ТП 191 00 000 РЭ	ТП 191 00 000 ПС	ТУ 28.99.39-005-43551360-2019
ВМ4	ТП 202 00 000 РЭ	ТП 202 00 000 ПС	ТУ 28.99.39-005-43551360-2019
ВМ5	ТП 164 60 000 РЭ	ТП 164 60 000 ПС	ТУ 28.99.39-005-43551360-2019
ВМ6	ТП 202 00 000 РЭ	ТП 202 00 000 ПС	ТУ 28.99.39-005-43551360-2019
ВМ7	ТП 164 60 000 РЭ	ТП 164 60 000 ПС	ТУ 28.99.39-005-43551360-2019
ВМ8	ТП 202 00 000 РЭ	ТП 202 00 000 ПС	ТУ 28.99.39-005-43551360-2019
ВМ9	ТП 164 60 000 РЭ	ТП 164 60 000 ПС	ТУ 28.99.39-005-43551360-2019
ВМ200	ТП 207 00 000 РЭ	ТП 207 00 000 ПС	ТУ 28.99.39-005-43551360-2019

Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 50-19 «Стенды балансировочные под товарными знаками iPRO и TechnoVector, модификаций ВМ2, ВМ3, ВМ4, ВМ5, ВМ6, ВМ7, ВМ8, ВМ9, ВМ200. Методика поверки», утверждённому ООО «Автопрогресс-М» «20» августа 2019 г.

Основные средства поверки:

- весы лабораторные электронные AJ-2200CE (рег. № 25752-07);
- линейка измерительная металлическая (рег. № 66266-16).

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 эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к стандам балансировочным под товарными знаками iPRO и TechnoVector, модификаций VM2, VM3, VM4, VM5, VM6, VM7, VM8, VM9, VM200

ТУ 28.99.39-005-43551360-2019 Стенд балансировочный. Технические условия

Изготовитель

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

Адрес: 300020, Тульская область, г. Тула, ул. Железнодорожная 55

ИНН 7107030201

Телефон: +7 (4872) 75-11-70; +7 (4872) 707-605

Факс: +7 (4872) 75-11-70

E-mail: info@technovector.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 123298, г. Москва, ул. Берзарина, д. 12

Телефон: +7 (495) 120-0350

E-mail: info@autoproggress-m.ru

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311195 от 30.06.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.