

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Стенды балансировочные серий RFE, RFT, SWT, SWP, GSP922, GSP96, VAS, HDE, HD, FMHD

#### Назначение средства измерений

Стенды балансировочные серий RFE, RFT, SWT, SWP, GSP922, GSP96, VAS, HDE, HD, FMHD (далее - стенды) предназначены для измерений неуравновешенной массы дисбаланса и определения 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 величин сил, которые действуют на опору вала ротора стендов при вращении колеса, установленного на валу. Величины этих сил 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 блоке обработки.

Стенды конструктивно состоят из 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 стенда с помощью фланца и прижимной гайки. 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 или пневматический привод крепления колеса на валу шпинделя. Измерение положения левой плоскости коррекции при динамической балансировке и плоскости коррекции при статической балансировке проводится с помощью встроенной линейки. 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.

Стенды серий RFE, RFT, SWT, SWP, GSP922, VAS предназначены для балансировки колес легковых автомобилей, а стенды серий GSP96, HDE, HD, FMHD могут применяться как для балансировки колес легковых автомобилей, так и балансировки колес грузовых автомобилей.

Стенды выпускаются в различных модификация, цифровые и буквенные индексы в окончании модификаций которых расшифрованы в таблице 1.

Таблица 1 – Расшифровка цифровых и буквенных индексов в наименовании модификаций

Цифровой или буквенный индекс	Расшифровка
00	Прижимная гайка фиксируется на валу с помощью резьбового соединения, комплект поставки стендов не включает подъемник колеса
10	Прижимная гайка фиксируется на валу с помощью резьбового соединения, комплект поставки стендов включает подъемник колеса
2 или 20	Прижимная гайка фиксируется на валу с помощью пневмозахвата, комплект поставки стендов не включает подъемник колеса
3 или 30	Прижимная гайка фиксируется на валу с помощью пневмозахвата, комплект поставки стендов включает подъемник колеса
4 или 40	Стенды поставляются с быстросъёмной прижимной гайкой и без подъёмника колеса
50	Стенды поставляются с быстросъёмной прижимной гайкой и с подъёмником колеса
16	Стенды оснащены системой контактного измерения размера колеса
RFT, RFE	Стенды оснащены системой определения биения колеса
ELITE	Стенды оснащены системой безконтактного измерения размера колеса
LITE	Упрощенный версия стендов – отсутствует педаль тормоза
E	Поставка данных стендов осуществляется только за пределы США
T или Touch	Стенды оснащены сенсорным жидкокристаллическим монитором
MB, V, VAG, BMW	Стенды окрашены в цвет, рекомендованный соответствующим автомобильным производителем – Mercedes Benz, Volkswagen Group, BMW
SW или SmartWeight SWP или SmartWeight Pro	Стенды позволяют устранить дисбаланс колеса при помощи одного грузика расположенного за спицей диска, вместо двух
RF или Road Force	Наличие системы оценки силовой неоднородности шины
FM или Force Match	Наличие системы уменьшения вибрации при вращении колеса

Также выпускаемые модификации различаются значениями метрологических и технических характеристик и дизайном. Цифры, идущие после базового наименования, для стендов серий GSP922, GSP96 несут в себе внутреннюю заводскую информацию.

Для ограничения доступа к определённым частям в целях несанкционированной настройки и вмешательства производится пломбирование винтов блока предварительного усилителя тензометрической системы внутри корпуса стендов.

Общий вид стендов представлен на рисунках 1 – 8.



Рисунок 1 – Общий вид стан-  
дов балансировочных серии RFE



Рисунок 2 – Общий вид  
стан-дов балансировочных  
серии RFE



Рисунок 3 – Общий вид стан-  
дов балансировочных серии  
SWT



Рисунок 4 – Общий вид стан-  
дов балансировочных серии SWP



Рисунок 5 – Общий вид  
стан-дов балансировочных  
серии GSP922



Рисунок 6 – Общий вид стан-  
дов балансировочных серии  
GSP96, HDE, HD, FMHD



Рисунок 7 – Общий вид стан-  
дов балансировочных VAS 6230B, VAS 6230BE



Рисунок 8 – Общий вид стан-  
дов балансировочных VAS 6533, VAS 6533A

Стенды имеют встроенное программное обеспечение (далее – ВПО), которое служит для управления функциональными возможностями стендов, проведения измерений, обработки и отображения результатов измерений.

ВПО устанавливается при вводе стендов в эксплуатацию представителем авторизованной сервисной службы и защищено от несанкционированного доступа ключом аппаратной защиты.

Уровень защиты ВПО - «средний» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные ВПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные программного обеспечения

Серия стендов	GSP922 (модификации GSP9222TOUCH, GSP9223TOUCH, GSP9224TOUCH, GSP9222TOUCHVE, GSP9223TOUCHVE, GSP9224TOUCHVE)	RFE, RFT, SWT, SWP, GSP96, VAS, HDE, HD, FMHD GSP922 (все модификации кроме GSP9222TOUCH, GSP9223TOUCH, GSP9224TOUCH, GSP9222TOUCHVE, GSP9223TOUCHVE, GSP9224TOUCHVE)
Идентификационное наименование ПО	ВПО	
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	4.0.	3.3.2.176

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Модификация	RFE00E, RFE10E, RFE20E, RFE30E, RFT00E, RFT10E, RFT20E, RFT30E, RFT30BLKE, RFT40E, RFT50E, SWT00E, SWT10E, SWT20E, SWT30E, SWP00E, SWP10E, SWP20E, SWP30E, GSP9222TOUCH, GSP9223TOUCH, GSP9224TOUCH, GSP9222LITE, GSP9224LITE, GSP922216E, GSP922316E, GSP922416E, RFT30BMWE, RFE30BMWE, GSP922316BMWE, GSP922416BMWE, RFE10MBE, RFE30MBE, RFE40MBE, RFE50MBE, RFT10MBE, RFT30MBE, RFT40MBE, RFT50MBE, RFE00VAGE, RFE10VAGE, RFE20VAGE, RFE30VAGE, RFE40VAGE, RFT00VAGE, RFT10VAGE, RFT20VAGE, RFT30VAGE, RFT40VAGE, GSP922216VAGE, GSP922316VAGE, GSP922416VAGE, GSP9222TOUCHVE, GSP9223TOUCHVE, GSP9224TOUCHVE, VAS 6230B, VAS 6533, VAS 6230BE, VAS 6533A	
Диапазон измерений неуравновешенной массы дисбаланса, г	от 0 до 400	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений неуравновешенной массы дисбаланса, г - в диапазоне - от 0 до 150 г включ. - св. 150 до 400 г включ. - св. 400 до 600 г включ.	от 0 до 600     ±5 ±9 -	
Диапазон определения угла установки корректирующей массы, °	от 0 до 360	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности определения угла установки корректирующей массы, °	±1,5	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Модификация	Диаметр обода балансируемого колеса, мм	Ширина обода балансируемого колеса, мм	Максимальная масса балансируемого колеса, кг	Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	Масса, кг, не более			
RFE00E, RFE00VAGE	от 254 до 762	от 38 до 521	79	1600×1448×1778	337			
RFE20E, RFE20VAGE					343			
RFE10E, RFE10MBE, RFE10VAGE				1600×1626×1778	382			
RFE30E, RFE30BMWE, RFE30MBE, RFE30VAGE					387			
RFE40MBE, RFE40VAGE				1575×1435×1854	270			
RFE50MBE								
RFT00E, RFT00VAGE								
RFT10E, RFT10MBE, RFT10VAGE								
RFT20E, RFT20VAGE								
RFT30E, RFT30BLKE, RFT30BMWE, RFT30MBE, RFT30VAGE								
RFT40E, RFT40MBE, RFT40VAGE								
RFT50E, RFT50MBE								
SWT00E		от 38 до 508				1575×1435×1854	217	
SWT10E								
SWT20E								
SWT30E								
SWP00E				1575×1702×1854	263			
SWP10E								
SWP20E								
SWP30E								
GSP922216E	68		1575×1435×1854					215
GSP922316E								
GSP922416E								
GSP9222TOUCH								
GSP9223TOUCH								
GSP9224TOUCH								
GSP9222LITE								
GSP9224LITE								

Продолжение таблицы 4

Модификация	Диаметр обода балансируемого колеса, мм	Ширина обода балансируемого колеса, мм	Максимальная масса балансируемого колеса, кг	Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	Масса, кг, не более
GSP9222TOUCHV E	от 254 до 762	от 38 до 508	68	1575×1435×1854	220
GSP922216VAGE					223
GSP9223TOUCHV E					
GSP922316BMW E					
GSP922316VAGE					
GSP922416BMW E					
GSP922416VAGE					
GSP9224TOUCHV E		от 38 до 521	79	1742×1854×2187	270
VAS 6230B					342
VAS 6533					346
VAS 6230BE					270
VAS 6533A		от 38 до 406	227	1742×1854×2187	486
GSP962243E, GSP9600HD, HDE00E, HDE10E, HDE20E, HDE30E, HD ELITE, FMHD, FMHDE, FMHD ELITE					

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Требования по электропитанию: - напряжение питания переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 <sup>+10 %</sup> <sub>-15 %</sub> 50±1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от +10 до +35 80

### Знак утверждения типа

наносится на корпус стендов в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати.

### Комплектность средства измерений

Таблица 6 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Стенд балансировочный, модификация в соответствии с заказом	-	1 шт.
Комплект зажимных и установочных приспособлений и принадлежностей	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации на русском языке	-	1 шт.
Методика поверки	МП АПМ 58-18	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП АПМ 58-18 «Стенды балансировочные серий RFE, RFT, SWT, SWP, GSP922, GSP96, VAS, HDE, HD, FMHD. Методика поверки», утверждённому ООО «Автопрогресс-М» «23» апреля 2018 г.

Основные средства поверки:

- весы лабораторные электронные AJ-1200CE (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 стендам балансировочным серий RFE, RFT, SWT, SWP, GSP922, GSP96, VAS, HDE, HD, FMHD**

Техническая документация «Hunter Engineering Company», США

### **Изготовитель**

«Hunter Engineering Company», США  
Адрес: 11250 Hunter Drive, Bridgeton, MO 63044, USA  
Тел.: +1 314 716 0262  
E-mail: [sales@hunter.com](mailto:sales@hunter.com)

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Технические Системы»  
(ООО «Технические Системы»)  
ИНН 7716730321  
Адрес: 109431, г. Москва, ул. Привольная, д. 70, офис 814а  
Тел./факс: +7 (495) 177-19-74  
E-mail: [info@hunterengineering.ru](mailto:info@hunterengineering.ru)

### **Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М» (ООО «Автопрогресс-М»)  
Адрес: 123298, г. Москва, ул. Берзарина, д. 12  
Тел.: +7 (495) 120-03-50, факс: +7 (495) 120-03-50 доб. 0  
E-mail: [info@autoproggress-m.ru](mailto: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.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.