

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства для измерений углов установки колес автомобилей серий RAVTD1760, RAVTD1780, RAVTD1850, RAVTD2200, RAVTD5040, RAVTD5060, RAVTD5080, RAVTD8060, RAVTD8080

### Назначение средства измерений

Устройства для измерений углов установки колес автомобилей серий RAVTD1760, RAVTD1780, RAVTD1850, RAVTD2200, RAVTD5040, RAVTD5060, RAVTD5080, RAVTD8060, RAVTD8080 предназначены для измерений углов установки управляемых и неуправляемых колес автомобилей.

Устройства обеспечивают измерение следующих параметров:

- углов развала колес;
- углов схождения колес;
- углов продольного наклона оси поворота управляемых колес;
- углов поперечного наклона оси поворота управляемых колес.

### Описание средства измерений

Действие устройств для измерений углов установки колес автомобилей серий RAVTD1760, RAVTD1780, RAVTD1850, RAVTD2200, RAVTD5040, RAVTD5060, RAVTD5080, RAVTD8060, RAVTD8080 основано на измерении угловых параметров, определяющих положение осей и колес автомобиля, с помощью прецизионных датчиков, обладающих высокой стабильностью в широком диапазоне измеряемых параметров.

Конструктивно устройства для измерений углов установки колес автомобилей серий RAVTD1760, RAVTD1780, RAVTD1850, RAVTD2200, RAVTD5040, RAVTD5060, RAVTD5080, RAVTD8060, RAVTD8080 состоят из приборной стойки и четырех измерительных блоков.

Устройства для измерений углов установки колес автомобилей серий RAVTD1760, RAVTD1780, RAVTD1850, RAVTD2200, RAVTD5040, RAVTD5060, RAVTD5080, RAVTD8060, RAVTD8080 обеспечивают одновременное измерение углов установки всех четырех колес автомобиля. По результатам измерений рассчитываются угловые или линейные размеры взаимной ориентации осей подвески автомобиля. В память персонального компьютера заложена база данных на большое количество моделей автомобилей отечественного и зарубежного производства. В процессе диагностического контроля обеспечивается непрерывный съем информации об угловом положении колес с графическим отображением режимов контроля и автоматической оценкой параметров на соответствие установленным в технической документации нормам. База данных содержит также схемы регулировок соответствующих моделей автомобилей и алгоритмы их загрузки при проведении контроля.

Устройства для измерений углов установки колес автомобилей серий RAVTD1760, RAVTD1780, RAVTD1850, RAVTD2200, RAVTD5040, RAVTD5060, RAVTD5080, RAVTD8060, RAVTD8080 снабжены программой калибровки измерительных датчиков и калибровочным приспособлением, позволяющим оперативно сохранять и обновлять информацию об основных параметрах датчиков. Это повышает надежность и стабильность работы.

Конструктивно датчики скомпонованы в четырех измерительных блоках - двух передних и двух задних. Измерительный блок выполнен в виде законченного модуля в корпусе специальной формы. При этом форма и размеры измерительных блоков выбраны исходя из особенностей их размещения на колесах диагностируемого автомобиля. В соответствии с количеством колес, устройство имеет четыре измерительных блока. Блоки содержат измерительные камеры, выполненные по CCD технологии (Charge - Coupled Device - прибор с зарядовой связью - ПЗС) для измерений горизонтальных углов (углов схождения) и электронные уровни (инклинометры) для измерений вертикальных углов (углов развала, наклонов оси поворота колес автомобиля). Система обработки измерительной информации размещается в приборной стойке.

Приборная стойка имеет передвижной тип конструкции и в зависимости от комплектации может включать в себя персональный компьютер с устройствами ввода, монитор, принтер и зарядное устройство для подзарядки систем питания измерительных блоков.

Модели входящие в серию, могут отличаться друг от друга способом передачи данных от измерительных блоков в блок обработки, типом применяемого монитора, конструктивным исполнением и дизайном приборной стойки, а также конструктивным исполнением корпуса измерительного блока.

Обозначение конкретных моделей, входящих в серию выполняется как расширение названия серии в виде дополнительных букв, например: RAVTD8060TWSRK.

Для ограничения доступа к определённым частям в целях несанкционированной настройки и вмешательства производится пломбирование корпуса персонального компьютера, находящегося внутри приборной стойки.



Общий вид устройств для измерений углов установки колес автомобилей серий RAVTD1760, RAVTD1780, RAVTD1850, RAVTD2200, RAVTD5040, RAVTD5060, RAVTD5080, RAVTD8060, RAVTD8080

### Программное обеспечение

Программное обеспечение разработано специально для устройств для измерений углов установки колес автомобилей серий RAVTD1760, RAVTD1780, RAVTD1850, RAVTD2200, RAVTD5040, RAVTD5060, RAVTD5080, RAVTD8060, RAVTD8080 и служит для управления их функциональными возможностями, а также для отображения результатов измерений.

ПО «AlignerS9» предназначено для работы только с устройствами для измерений углов установки колес автомобилей серий RAVTD1760, RAVTD1780, RAVTD1850, RAVTD2200, RAVTD5040, RAVTD5060, RAVTD5080.

ПО «Total Drive 8000» предназначено для работы только с устройствами для измерений углов установки колес автомобилей серий RAVTD8060, RAVTD8080.

### Идентификационные данные программного обеспечения:

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения, не ниже	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового «идентификатора»
AlignerS9	AlignerS9.exe	3.2.8	05A67463	CRC32
Total Drive 8000	Aligner.exe	7.76	DE533655	CRC32

Программное обеспечение защищено от несанкционированного доступа электронными ключами и паролями различных уровней доступа и соответствует уровню защиты «А» в соответствии с МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики		
Серия	RAVTD5040, RAVTD5060	RAVTD1760, RAVTD1780, RAVTD1850, RAVTD5080, RAVTD8060	RAVTD2200, RAVTD8080
Углы развала колес			
Диапазон измерений, ...°	±10		
Пределы абсолютной погрешности измерений, ...'	±2		
Углы суммарного схождения колес			
Диапазон измерений, ...°	±5		
Пределы абсолютной погрешности измерений, ...'	±2		
Углы индивидуального схождение колес			
Диапазон измерений, ...°	±2,5		
Пределы абсолютной погрешности измерений, ...'	±1		
Углы продольного наклона оси поворота управляемых колес			
Диапазон измерений, ...°	±18		
Пределы абсолютной погрешности измерений, ...'	±5		
Углы поперечного наклона оси поворота управляемых колес			
Диапазон измерений, ...°	±18		
Пределы абсолютной погрешности измерений, ...'	±5		
Габаритные размеры приборной стойки с измерительными блоками, мм, не более	1320×1150×1010	1500×1150×780	2350×1850×1010
Масса приборной стойки с измерительными блоками, кг, не более	45	58	85
Диапазон рабочих температур, °С	от 0 до плюс 50		
Требования по электропитанию			
Трехпроводная однофазная сеть переменного тока напряжение, В частота, Гц	220 <sup>+10%</sup> <sub>-15%</sub> 50±1		

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, ед.
Приборная стойка с комплектом оборудования	1
Выносной измерительный блок	4
Захват	4
Стопор для руля	1
Упор для тормоза	1
Руководство по эксплуатации на русском языке	1
Методика поверки МП АПМ 50-13	1
Поворотная платформа*	2
Сдвижная платформа*	2
Калибровочное приспособление*	1

\* - по требованию заказчика.

### Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 50-13 «Устройства для измерений углов установки колес автомобилей серий RAVTD1760, RAVTD1780, RAVTD1850, RAVTD2200, RAVTD5040, RAVTD5060, RAVTD5080, RAVTD8060, RAVTD8080. Методика поверки», утверждённому ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс – М» в январе 2014 г.

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

- квадрант оптический типа КО-30М,  $\pm 180^\circ$ ; ПГ  $\pm 30''$ , ТУЗ.-3.1387-76;
- стол поворотный типа СТ-9,  $\pm 360^\circ$ ; ПГ  $\pm 40''$ , ГОСТ 16935-93.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методика выполнения измерений приведена в документе: «Устройства для измерений углов установки колес автомобилей серий RAVTD1760, RAVTD1780, RAVTD1850, RAVTD2200, RAVTD5040, RAVTD5060, RAVTD5080, RAVTD8060, RAVTD8080. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средствам измерений - устройствам для измерений углов установки колес автомобилей серий RAVTD1760, RAVTD1780, RAVTD1850, RAVTD2200, RAVTD5040, RAVTD5060, RAVTD5080, RAVTD8060, RAVTD8080**

1. ГОСТ 25176-82 «Средства диагностирования автомобилей, тракторов, строительных и дорожных машин. Классификация. Общие технические требования»;
2. Техническая документация «Ravaglioli S.p.A.», Италия.

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

- для применения вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

### Изготовитель

«Ravaglioli S.p.A.», Италия  
Via I° Maggio, n° 3, 40037 Sasso Marconi, Italy  
Телефон: +39 051 6781511, Факс: +39 051 846349  
E-mail: [rav@ravaglioli.com](mailto:rav@ravaglioli.com)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений 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](mailto: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

\_\_\_\_\_ Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.