

Приложение № 8  
к сведениям о типах средств  
измерений, прилагаемым  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «20» ноября 2020 г. № 1868

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Устройство для измерений углов установки колес автомобилей FORI модель FNCA-3DGT**

**Назначение средства измерений**

Устройство для измерений углов установки колес автомобилей FORI модель FNCA-3DGT (далее - устройства) предназначено для измерений и регулировки углов установки управляемых и неуправляемых колес автомобилей.

Устройство обеспечивают измерение следующих параметров:

- углов развала колес;
- углов индивидуального схождения колес;
- углов поворота рулевого колеса.

**Описание средства измерений**

Действие устройства основано на измерении угловых параметров, определяющих положение колес автомобиля в пространстве с помощью электронных лазерных излучателей и оптоэлектронных приемников лазерного излучения.

Пучки лазерного излучения направлены на колеса автомобиля, установленного на несущей раме устройства. Отраженные от наружной плоскости колес автомобиля пучки, попадают на оптоэлектронную матрицу фотоприемников датчиков блоков контроля углов. Происходит непрерывное измерение расстояний от поверхности матрицы до боковой поверхности колес автомобиля. В соответствии с количеством колес устройства имеют четыре блока формирования измерительных лазерных пучков и четыре блока фотоприемников.

Измерение углов развала колес осуществляется по смещению отраженных от колеса лазерных пучков в вертикальной плоскости. Измерение углов схождения колес осуществляется по смещению отраженных от колеса лазерных пучков в горизонтальной плоскости. Электрические сигналы после предварительной обработки передаются в персональный компьютер, где с помощью программного обеспечения (далее – ПО) происходит окончательная обработка измерительной информации и рассчитываются углы развала и схождения всех четырех колес автомобиля.

Измерения углов поворота рулевого колеса автомобиля осуществляется с помощью отдельного угломерного устройства, устанавливаемого на руль автомобиля. Для калибровки угломерного устройства стенды комплектуются калибровочным приспособлением (Рисунок 2).

Конструктивно устройства состоят из:

- электронно-оптической системы для измерений углов установки колес автомобилей;
- электронно-механической системы определения присутствия автомобиля на устройстве и его опознавания;
- электромеханической системы позиционирования автомобиля на устройстве;
- четырех блоков подвижных колесных опор;
- блоков фиксации автомобиля на устройстве;
- несущих базовой рамы и вспомогательных рам;
- приборной стойки с пультом управления и компьютером;
- угломерного приспособления для измерений углов поворота рулевого колеса.

Габаритные размеры несущей базовой рамы соответствуют габаритам устанавливаемого на устройство автомобиля и определяются заказом потребителя.

Общий вид устройства для измерений углов установки колес автомобилей приведён на рисунке 1.

Общий вид устройства угломерного с калибровочным приспособлением приведён на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид устройства для измерений углов установки колес автомобилей FORI модель FNCA-3DGT



Рисунок 2 - Устройство угломерное с калибровочным приспособлением

Пломбирование устройства не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Для работы с устройством используется метрологически значимое ПО «ForiNCA32», устанавливаемое на персональный компьютер. ПО разработано специально для устройства и служит для управления его функциональными возможностями, а также для обработки и отображения результатов измерений.

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«ForiNCA32»
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	2020.1.17.0
Цифровой идентификатор ПО	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений углов индивидуального схождения колёс, °	±2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов индивидуального схождения колёс, '	±2
Диапазон измерений углов развала колёс, °	±3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов	±3

развала колёс, '	
Диапазон измерения угла поворота рулевого колеса, °	±10

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения угла поворота рулевого колеса, °	±1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Ширина колеи проверяемого автомобиля, мм	от 1300 до 1600
Расстояние между осями проверяемого автомобиля, мм	от 2300 до 3000
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	7500×4400×2600
Масса, кг, не более	12000
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	400 <sup>+40</sup> <sub>-60</sub> 50±1
Диапазон рабочих температур, °С	от +15 до +35

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Устройство для измерений углов установки колес автомобилей FORI модель FNCA-3DGT в комплекте	-	1 шт.
Устройство угломерное для измерений углов поворота рулевого колеса	-	1 шт.
Калибровочное приспособление для угломерного устройства	-	1 шт.
Комплект принадлежностей и приспособлений	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП АПМ 96-19	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 96-19 «ГСИ. Устройство для измерений углов установки колес автомобилей FORI модель FNCA-3DGT. Методика поверки», утвержденному ООО «Автопрогресс-М» «24» апреля 2020 г.

Основные средств поверки:

- квадрант оптический КО-60М, ±120°, ПГ ±30" (рег. № 26905-04);

- установки угломерные на основе столов поворотных СТ-9, ПГ ±30" (рег. № 72318-18).

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 устройствам для измерений углов установки колес автомобилей FORI модель FNCA-3DGT отсутствуют.**

**Изготовитель**

«FORI KOREA LTD.», Корея

Адрес: 25, MTV26-го 20 beon-gil, Siheung-si, Gyeonggi-do, Korea

Телефон: +82 31 496 3400, факс: +82 31 434 1033

E-mail: sales@forikorea.com

**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

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.