

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы для измерения суммарного люфта рулевого управления автотранспортных средств ИСЛ-401М

### Назначение средства измерений

Приборы для измерения суммарного люфта рулевого управления автотранспортных средств ИСЛ-401М (далее прибор) предназначены для измерения суммарного люфта рулевого управления автотранспортных средств, в том числе легковых, грузовых автомобилей, автобусов и др.

### Описание средства измерений

Принцип действия прибора основан на измерении основным блоком угла поворота рулевого колеса автотранспортных средств от положения, соответствующего началу поворота управляемых колес в одну сторону, до положения, соответствующего началу их поворота в противоположную сторону от положения, примерно соответствующего прямолинейному движению автотранспортного средства.

Конструктивно прибор состоит из двух функциональных блоков: основного блока (ОБ) и датчика начала поворота управляемого колеса (ДНП). Основной блок прибора состоит из несущей системы с пружинными захватами для установки блока на обод рулевого колеса автотранспортного средства. На несущей системе установлен узел электроники, содержащий измеритель угла, микропроцессорную систему, жидкокристаллический знаковый индикатор, две кнопки управления и разъемы для подключения кабеля ДНП и кабеля питания от гнезда прикуривателя. Датчик начала поворота управляемого колеса выполнен на базе преобразователя углового перемещения поворотной планки в линейное. Поворотная планка ДНП опирается на обод управляемого колеса в двух точках, располагаемых симметрично относительно оси вращения колеса. При достижении определенного углового перемещения управляемого колеса ДНП вырабатывает команду микропроцессору ОБ на начало, а затем (при повороте в противоположную сторону) на конец измерения угла суммарного люфта. ДНП имеет T-образную опору, регулируемую по высоте. В ДНП установлен встроенный аккумулятор для автономного питания прибора. На ДНП расположены также разъем для зарядки аккумулятора и светодиод для индикации завершения процесса зарядки.

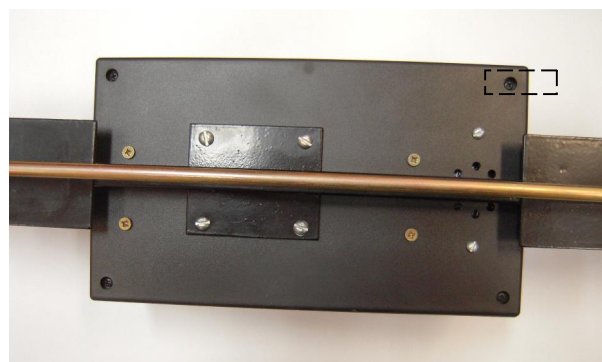
Прибор имеет две модификации (модели): ИСЛ-401М и ИСЛ-401МК. Модель ИСЛ-401МК дополнительно имеет вывод данных с ОБ на компьютер через порт RS-232. Прибор имеет следующие дополнительные функции:

- автоматическое отключение при отсутствии действий оператора;
- вывод данных с ОБ на компьютер через порт RS-232 (для модели ИСЛ-401МК).

Фотография общего вида прибора представлена на рисунке 1. Схемы пломбировки от несанкционированного доступа изображены на рисунке 2.



Рисунок 1. Фотография общего вида прибора в укладочной таре.



Основной блок (тыльная сторона)



Датчик начала поворота управляемого колеса

Рисунок 2. Схемы пломбировки прибора.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение осуществляет определение и индикацию измеренных величин.

Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование	Идентификационное наименование	Номер версии (идентификационный номер)	Цифровой идентификатор (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
ПО-401.1	ПО-401.1	ПО-401.1	CF47h	CRC8

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010 – А.

### Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений угла суммарного люфта рулевого управления, °	0 - 30
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений угла суммарного люфта рулевого управления, °	±0,5
Угол регистрации начала поворота управляемого колеса, °	0,06±0,01

Нормальные условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С;	15-25
относительная влажность, %	50-80
Рабочие условия эксплуатации:	
температура окружающей среды, °С;	минус 10 - 40
относительная влажность воздуха при 25°С, %, не более	95
Условия транспортирования и хранения:	
температура окружающей среды, °С;	минус 30 - 40
относительная влажность воздуха при 25°С, %, не более	98
Напряжение питания постоянного тока, В	11,0 - 14,5
Потребляемая мощность, Вт, не более	2
Габаритные размеры, мм, не более:	
основного блока;	415×135×140
датчика начала поворота управляемого колеса;	455×150×310
прибора в таре	550×160×360
Масса, кг, не более:	
основного блока;	3
датчика начала поворота управляемого колеса;	8
прибора в таре	14
Срок службы, лет, не менее	8

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят типографским способом на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации и на шильдик, закрепленный на корпусе основного блока.

### Комплектность средства измерений

1. Прибор (блоки ОБ и ДНП)..... 1 шт.
2. Упор..... 2 шт.
3. Упор длинный ..... 2 шт.
4. Зарядное устройство для аккумулятора ..... 1 шт.
5. Кабель питания от гнезда прикуривателя автомобиля ..... 1 шт.
6. Тара..... 1 шт.
7. Руководство по эксплуатации (включая методику поверки) ..... 1 экз.
8. Паспорт..... 1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 06/009-11 «Приборы для измерения суммарного люфта рулевого управления автотранспортных средств ИСЛ-401М. Методика поверки», изложенному в приложении А к руководству по эксплуатации, утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «ЦСМ Московской области» 29 сентября 2011 г.

*Основные средства поверки:*

- установка поверочная УПЛ-М, задаваемые углы суммарного люфта рулевого управления 0; 10; 20; 25 и 30°, абсолютная погрешность  $\Delta=\pm 6'$ ;
- индикатор часового типа ИЧ 10, (0-10) мм, КТ 1.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методики (методы) измерений приведены в руководстве по эксплуатации прибора.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам для измерения суммарного люфта рулевого управления автотранспортных средств ИСЛ-401М**

1. Технический регламент о безопасности колесных транспортных средств. - ГОСТ Р 51709-2001 Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки.

2. ГОСТ 8.016-81 Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений плоского угла.

3. ТУ 4577-003-318831157-2006. Прибор для измерения суммарного люфта рулевого управления автотранспортных средств ИСЛ-401М. Технические условия.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям;

- осуществление мероприятий государственного контроля (надзора).

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Техприбор».

302025, Орловская область, Орловский район, с/п Платоновское, ул. Северный парк, д.8.

Телефон 8 (4862) 364176, факс 8 (4862) 364176.

Электронная почта [oreltechpribor@gmail.com](mailto:oreltechpribor@gmail.com).

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений ФБУ «ЦСМ Московской области», 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, пгт Менделеево

Тел./факс (495) 781-86-82, электронная почта [welcome@mosoblcsm.ru](mailto:welcome@mosoblcsm.ru)

Аттестат аккредитации № 30083-08

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Петросян Е.Р.

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011 г.