

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Тахеометры электронные Topcon IS-301, Topcon IS-303, Topcon IS-305

#### Назначение средства измерений

Тахеометры электронные Topcon IS-301, Topcon IS-303, Topcon IS-305 предназначены для измерения расстояний, горизонтальных и вертикальных углов.

#### Описание средства измерений

Тахеометры электронные Topcon IS-301, Topcon IS-303, Topcon IS-305 – геодезические приборы, принцип действия которых заключается в измерении углов поворота линии визирования зрительной трубы в горизонтальной и вертикальной плоскостях, с возможностью одновременного измерения расстояний до объектов вдоль линии визирования для определения координат объекта.

Принцип измерения углов поворота зрительной трубы в горизонтальной и вертикальной плоскостях заключается в следующем: на горизонтальном и вертикальном лимбах располагаются кодовые дорожки (диски), дающие возможность на основе сочетания прозрачных и непрозрачных полос получать при пропускании через них света лишь два сигнала: "темно - светло", которые принимаются фотоприёмником. Сигнал, принятый фотоприемником, поступает в электронную часть датчика угла, где происходит вычисление угла поворота зрительной трубы.

Измерение расстояний производится лазерным дальномером, принцип действия которого основан на определении разности фаз излучаемых и принимаемых модулированных сигналов. Модулируемое излучение лазера с помощью оптической системы направляется на цель. Отраженное целью излучение принимается той же оптической системой, усиливается и направляется на блок, где происходит измерение разности фаз, излучаемых и принимаемых сигналов, на основании которого вычисляется расстояния до цели. Лазерный дальномер может работать с применением призмных отражателей (отражательный режим) или по диффузным объектам (в диффузном режиме).

Длина волны излучения лазерного дальномера – 0,81 мкм, мощность - 0,2 / 6,0 мВт (при измерении в отражательном /диффузном режиме), класс 1 в соответствии со стандартами IEC 60825-1 «Безопасность лазерных изделий».

Конструктивно тахеометры электронные Topcon IS-301, Topcon IS-303, Topcon IS-305 выполнены единым блоком. На передней панели расположен цветной сенсорный жидкокристаллический дисплей с кнопками управления. На боковых панелях расположены аккумуляторный отсек и рычажки управления сервоприводом для точного наведения на цель.

Результаты измерений выводятся на дисплей, регистрируются во внутренней памяти и впоследствии могут быть переданы на внешние устройства.

Выпускаемые модификации различаются погрешностью измерения углов.

Тахеометры электронные Topcon IS-301, Topcon IS-303, Topcon IS-305 имеют возможность подключения внешних устройств через порты RS232, USB и USB mini, а также имеют слот для подключения карты памяти Compact Flash объёмом до 1 Гбайт.

Тахеометры электронные Topcon IS-301, Topcon IS-303, Topcon IS-305 имеют моторизованный привод и автоматические функции: точное наведение на центр призмы в автоматическом режиме, слежение за центром призмы в автоматическом режиме, быстрое нахождение призмы в автоматическом режиме.

Пломбирование крепёжных винтов корпуса тахеометров электронных Topcon IS-301, Topcon IS-303, Topcon IS-305 не производится, ограничение доступа к узлам обеспечено конструкцией крепёжных винтов, которые могут быть сняты только при наличии специальных ключей. Все внутренние винты залиты специальным лаком.



Фотографии общего вида тахеометров электронных  
Topcon IS-301, Topcon IS-303, Topcon IS-305

### Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение предназначено для обеспечения взаимодействия узлов прибора, сохранения и экспорта измеренных величин и импорта исходных данных. Аппаратная и программная части, работая совместно, обеспечивают заявленные точности конечных результатов.

Идентификационные данные программного обеспечения:

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
TopSURV on Board	IS_TopSURV_OnBoard_Ver8.2.1_Dec09.CAB	8.2.1	5B2242A	CRC32

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» согласно МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики		
	Topcon IS-301	Topcon IS-303	Topcon IS-305
Модель			
Увеличение зрительной трубы, крат, не менее:	30		
Диаметр входного зрачка, мм, не менее:	45		

Угловое поле зрения зрительной трубы, ...° ...', не менее:	1 30		
Наименьшее расстояние визирования, м, не менее:	1,4		
Цена деления установочных уровней: - круглого, ...' / мм, не более: - цилиндрического, ..." / мм, не более:	20 / 2	30 / 2	30 / 2
Диапазон компенсации компенсатора, ...', не менее:	± 6		
Пределы допустимой систематической составляющей погрешности компенсации компенсатора, ...", не более:	± 1		
Пределы допустимой погрешности оптического центрира, мм, не более:	± 1,0		
Дискретность отсчитывания измерений: - углов, ...": - расстояний, мм:	0,5 / 1	1 / 5	1 / 5
Диапазон измерений: углов, ...°: расстояний, м, не менее: - отражательный режим (1 призма) - диффузный режим - диффузный сверхдальний режим	0 – 360  1,5 - 3000 1,5 – 250* 5 – 2000*		
Допустимая СКП измерений углов, ...":	1	3	5
Допустимая СКП измерений расстояний, мм: - отражательный режим (1 призма) - диффузный режим - диффузный сверхдальний режим	± (2+2x10 <sup>-6</sup> xD) ± 3 ± (10+10x10 <sup>-6</sup> xD) где D – измеряемое расстояние, мм		
Объем внутренней памяти, Мбайт:	2		
Источник электропитания, В - А/ч:	7,4 - 5		
Диапазон рабочих температур, °С:	- 20...+ 50		
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм, не более:	185 x 220 x 338		
Масса с батареей и трегером, кг, не более:	7,1		

\* - измерения на поверхность соответствующей белой поверхности пластины Кодак с коэффициентом отражения 90% по ГОСТ 8.557-2007

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, ед.
Тахеометр электронный	1
Аккумуляторная батарея BT65Q	3
Зарядное устройство BC-30D	1
Кабель USB F-25 miniUSB	1
Стилуc	1
Нитяной отвес	1
Набор инструментов для юстировки	1
Защитный чехол от дождя	1
Транспортировочный футляр	1

Плечевые ремни	1
Силиконовая салфетка	1
Бленда на объектив	1
Компакт-диск с ПО	1
Руководство по эксплуатации на русском языке	1

### Поверка

осуществляется по МИ 2798-2003 «ГСИ. Тахеометры электронные. Методика поверки».

Перечень основного оборудования необходимого для поверки:

- стенд универсальный коллиматорный ВЕГА УКС, СКО  $\pm 0,3''$ , Госреестр СИ № 44753-10;
- эталонный линейный базис 1-го или 2-го разряда, ГОСТ 8.503-84.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе: «Тахеометры электронные Topcon IS-301, Topcon IS-303, Topcon IS-305. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тахеометрам электронным Topcon IS-301, Topcon IS-303, Topcon IS-305

1. ГОСТ Р 53340-2009 «Приборы геодезические. Общие технические условия»;
2. ГОСТ Р 51774-01 «Тахеометры электронные. Общие технические условия»;
3. РД 68-8.17-98 «Локальные поверочные схемы для средств измерений топографо- геодезического и картографического назначения»;
4. Техническая документация «TOPCON CORPORATION», Япония.

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

- осуществление геодезической и картографической деятельности.

### Изготовитель

«TOPCON CORPORATION», Япония  
75-1 Hasunuma-cho, Itabashi-ku, Tokyo 174-8580, Japan  
Phone: +81 33 558 2520, Fax: +81 33 966 5507  
E-mail: [investor\\_info@topcon.co.jp](mailto:investor_info@topcon.co.jp)

### Заявитель

ООО «Ньюкаст-Ист»  
111524, г. Москва, ул. Электродная, д. 9, строение 2-3  
Тел.: +7 (499) 951-40-02, факс: +7 (499) 951-40-05

### Испытательный центр

ГЦИ СИ 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 № 30070-07

### Заместитель

Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

Е.Р. Петросян

М. П. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.