

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «24» июля 2023 г. № 1502

Регистрационный № 89580-23

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Тахеометр электронный NET05X**

**Назначение средства измерений**

Тахеометр электронный NET05X (далее - тахеометр) предназначен для измерений и передачи единицы длины (приращений координат) рабочим эталонам 2-го разряда – фазовым светодальномерам, дальномерам, тахеометрам методом непосредственного сличения и эталонным базисным комплексам методом прямых измерений и методом непосредственного сличения, рабочим эталонам 3-го разряда – эталонным базисам и эталонным пространственным полигонам методом прямых измерений и методом непосредственного сличения, средствам измерений – лазерным спутниковым дальномерам методом непосредственного сличения, спутниковым геодезическим сетям и измерительным системам – сетям непрерывно действующих опорных станций и средствам фазовых измерений приращений координат по сигналам ГНСС методом прямых измерений; единицы плоского угла рабочим эталонам 3-го разряда – установкам для поверки тахеометров, теодолитов и нивелиров, коллиматорным стендам и сетям микротриангуляции полигонов методом прямых измерений, рабочим эталонам 4-го разряда – теодолитам и тахеометрам электронным точным методом сличения при помощи компаратора, средствам измерений – измерительным преобразователям угла методом прямых измерений, теодолитам и тахеометрам электронным точным методом сличения при помощи компаратора; теодолитам и тахеометрам электронным точным, измерительным преобразователям угла методом непосредственного сличения в том числе применяемых при определении координат пунктов при геодезических построениях.

**Описание средства измерений**

Конструктивно тахеометр выполнен единым блоком. На передней и задней панелях расположены жидкокристаллические дисплеи с кнопками управления. На боковой панели расположен аккумуляторный отсек и разъёмы для установки съёмных карт памяти. На боковой панели дисплея расположены разъёмы USB и mini USB, под дисплеем находится разъём RS232C. Эти разъёмы используются для передачи данных, управления тахеометром, внешнего питания. Степень защиты корпуса от внешних воздействий IP65 по ГОСТ 14254-96. Для работы в сумерках имеется подсветка дисплея, клавиатуры и сетки нитей, кроме того, имеется возможность подсветки мишени наведения встроенным светодиодом.

Принцип действия тахеометра основан на повороте зрительной трубы (линии визирования) в горизонтальной и вертикальной плоскостях с возможностью одновременного измерения углов и расстояний до объектов вдоль линии визирования. Принцип действия угломерной системы основан на использовании фотоэлектрических угловых энкодеров горизонтального и вертикального углов. В лазерном дальномере реализован метод, использующий измерение разности фаз излучаемого и отраженного модулированного лазерного излучения.

Длина волны излучения лазерного дальномера составляет от 675 до 690 нм, класс 1 / 3R (при измерении в отражательном / диффузном режиме) в соответствии со стандартом ГОСТ ИЕС 60825-1-2013 «Безопасность лазерной аппаратуры. Часть 1. Классификация оборудования, требования и руководство для пользователей».

К данному типу средства измерений относится тахеометр электронный NET05X, заводской номер 105863.

Пломбирование крепёжных винтов корпуса 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.

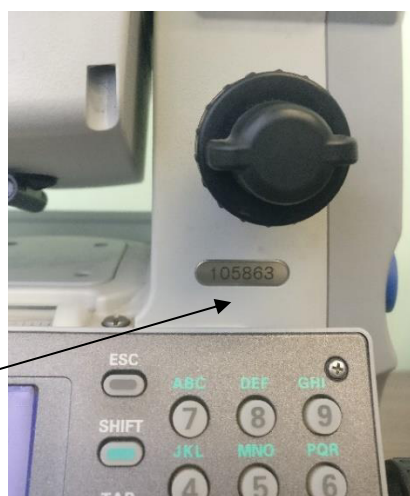
Заводской номер тахеометра в числовом формате указывается методом гравировки на наклейке, расположенной на корпусе тахеометра.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид тахеометра приведен на рисунке 1. Место размещения заводского номера приведено на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид тахеометра



Место размещения  
заводского номера

Рисунок 2 – Место размещения заводского номера

### Программное обеспечение

В тахеометре используется встроенное программное обеспечение (далее - ПО) «1004-31», осуществляющее взаимодействие узлов тахеометра, сохранение и экспорт измеренных величин, импорт исходящих данных. Средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки)                             | Значение |
|---|----------|
| Идентификационное наименование ПО                               | 1004-31  |
| Номер версии (идентификационный номер)                          | 35       |
| Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода) | F5F55649 |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО                 | CRC32    |

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

| Наименование характеристики  | Значение                                 |
|--|--|
| Диапазон измерений углов, градус <sup>1)</sup><br>горизонтальных<br>вертикальных                                       | от 0 до 360<br>от -48 до 90              |
| Допускаемое среднее квадратическое отклонение измерений углов, секунда   | 0,3                                      |
| Доверительные границы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов (при доверительной вероятности 0,99), секунда | ±1                                       |
| Диапазон измерений расстояний, м<br>стандартная призма   | от 1,3 до 3500                           |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний, мм<br>стандартная призма                              | $\pm(0,2 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot L)^2$ |
| <sup>1)</sup> Здесь и далее по тексту: градус, секунда и минута – единицы измерений плоского угла.                     |  |
| <sup>2)</sup> Где L - измеряемое расстояние, мм.   |  |

Таблица 3 - Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                                       | Значение          |
|---|-------------------|
| Напряжение питания постоянного тока, В:<br>внутренний аккумулятор | 7,2               |
| Диапазон рабочих температур, °С                                   | от -20 до +50     |
| Габаритные размеры, мм, не более<br>длина<br>ширина<br>высота     | 201<br>220<br>375 |
| Масса без аккумулятора, кг, не более                              | 7,1               |

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации в верхнем левом углу.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

| Наименование  | Обозначение       | Количество |
|---|-------------------|------------|
| Тахеометр электронный, заводской номер 105863             | NET05X            | 1 шт.      |
| Отражатель  | AP01              | 2 шт.      |
| Станция автоматическая метеорологическая                  | Vantage Pro2      | 1 шт.      |
| Кабель  | EDC113A/113B/113C | 1 шт.      |
| Перо стилус   | -                 | 2 шт.      |
| Буссоль   | CP9               | 1 шт.      |
| Крышка на объектив  | -                 | 1 шт.      |
| Защитная бленда на объектив                               | -                 | 1 шт.      |
| Отвес   | -                 | 1 шт.      |
| Чехол для инструментов                                    | -                 | 1 шт.      |
| Отвертка  | -                 | 1 шт.      |
| Юстировочная шпилька                                      | -                 | 1 шт.      |
| Защитная пленка   | -                 | 2 шт.      |
| Ящик для переноски с плечевым ремнем                      | SC219             | 1 шт.      |
| Виниловый чехол от осадков                                | -                 | 1 шт.      |
| Аккумулятор   | BDC58             | 2 шт.      |
| Зарядное устройство                                       | CDC68             | 1 шт.      |
| Тахеометр электронный NET05X. Руководство по эксплуатации | -                 | 1 экз.     |
| Тахеометр электронный NET05X. Паспорт                     | -                 | 1 экз.     |

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 12 «Измерение углов» и разделе 13 «Измерение расстояний» документа «Тахеометр электронный NET05X. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2831 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для координатно-временных измерений»;

Приказ Росстандарта от 26 ноября 2018 г. № 2482 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений плоского угла».

### Правообладатель

«SOKKIA TOPCON Co., Ltd.», Япония  
Адрес: 260-63, Hase, Atsugi, Kanagava 243-0036, Japan  
Тел.: +81-465-83-1301  
Факс: +81-465-82-5492

### Изготовитель

«SOKKIA TOPCON Co., Ltd.», Япония  
Адрес: 260-63, Hase, Atsugi, Kanagava 243-0036, Japan  
Тел.: +81-465-83-1301  
Факс: +81-465-82-5492

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Телефон (факс): (495) 526-63-00

Web-сайт: [www.vniiftri.ru](http://www.vniiftri.ru)

E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.

