



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENTS



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER:

12444

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:
VALID TILL:

26 марта 2024 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов государственных испытаний утвержден тип средств измерений

"Тахеометры электронные CTS-112R₄",

изготовитель - **фирма "СНС Navigation", Китай (CN),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 01 6974 19** и допущен к применению в Республике Беларусь с 26 марта 2019 г.

Описание типа средств измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Заместитель Председателя комитета



Д.П.Барташевич

26 марта 2019 г.

Продлен до 14.02.2029
Постановление Госстандарта
от 14.02.2024 № 12
Подпись [Signature]
и.п.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

2019



Тахеометры электронные CTS-112R₄	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <i>РБ 03 01 6974 19</i>
--	---

Выпускают по технической документации фирмы «CHC Navigation», Китай.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Тахеометры электронные CTS-112R₄ (далее – тахеометры) предназначены для измерений вертикальных и горизонтальных углов, расстояний, превышений и приращений координат.

Область применения – инженерно-геодезические изыскания, землеустроительные работы, топографические съемки, строительство.

ОПИСАНИЕ

Тахеометры представляют собой комбинированный прибор, объединяющий в своей конструкции кодовый теодолит и лазерный дальномер. Прибор состоит из водонепроницаемого корпуса, вмещающего оптические и электронные компоненты, отсоединяемого трегера и съемной аккумуляторной батареи.

Принцип действия углового измерительного канала основан на использовании кодового абсолютного датчика угла поворота, что не требует предварительной индексации перед измерением. После включения тахеометра на его дисплее отображается текущее угловое значение состояния датчика. Электронные считывающие устройства обеспечивают автоматическое снятие отсчетов по горизонтальному и вертикальному угломерным датчикам. В тахеометрах используется одностороннее, двухстороннее и комбинированное снятие отсчетов. Применение двухстороннего снятия отсчетов повышает точность измерения углов и автоматически исключает погрешность эксцентриситета горизонтального (вертикального) углового датчика. Тахеометры имеют встроенные электронные компенсаторы, которые автоматически вносят поправку в измеряемые углы из-за отклонения тахеометра от вертикали.

Принцип действия линейного измерительного канала основан на измерении времени распространения электромагнитных волн и реализует импульсно-фазовый метод измерения расстояний. Тахеометр имеет отражательный режим работы (лазерное излучение отражается от призмного отражателя, установленного в точке измерения) и безотражательный (диффузное отражение лазерного излучения от измеряемой точки).

Результаты измерений выводятся на русифицированный графический дисплей, регистрируются во внутренней памяти и впоследствии могут быть переданы на персональный компьютер для дальнейшей обработки. Встроенное программное обеспечение позволяет автоматизировать полевые работы и решать широкий спектр геодезических



задач. Управление тахеометром осуществляется с помощью кнопочной панели управления. Для приведения в рабочее положение тахеометр снабжен круглым уровнем на трегере и цилиндрическим на алидаде.

Внешний вид тахеометра приведен на рисунке 1.

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки приведено в Приложении А к описанию типа.



CTS-112R₄

Рисунок 1 – Внешний вид тахеометра электронного CTS-112R₄

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Наименование программного обеспечения тахеометров

Модификация тахеометра	Наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения
CTS-112R ₄	встроенное	CTS112R4 2019013

Таблица 2 – Основные технические и метрологические характеристики тахеометров

Характеристика	Значение
Диапазон измерений углов	от 0° до 360°
Диапазон измерений расстояний, м: – в отражательном режиме (с призмой); – в отражательном режиме (с отражающей пленкой); – в безотражательном режиме	от 1,4 до 5000 от 1,4 до 400 от 1,4 до 400
Дискретность отсчета при измерении: – углов; – расстояний	0,1"/1"/5"/10" 0,1
Среднее квадратическое отклонение при измерении угла, не более	2"
Среднее квадратическое отклонение при измерении расстояний, мм, не более: – в отражательном режиме (с призмой); – в отражательном режиме (с отражающей пленкой); – в безотражательном режиме	$\pm(2+2 \times 10^{-6} \times L)$ $\pm(3+2 \times 10^{-6} \times L)$ $\pm(3+2 \times 10^{-6} \times L)$
Диапазон работы автоматического компенсатора	от минус 3' до плюс 3'
Пределы допускаемой погрешности работы компенсатора на 1' наклона тахеометра	$\pm 1''$
Увеличение зрительной трубы, крат, не менее	30
Угол поля зрения зрительной трубы, не менее	1°30'
Источник электропитания	внутренний аккумулятор напряжением 7,4 В
Диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации, °С	от минус 20 до плюс 50
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254	IP55
Габаритные размеры, мм, не более	160×150×330
Масса, кг, не более	5,2
L – измеренное расстояние, мм	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.



КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- тахеометр электронный;
- аккумуляторные батареи;
- зарядное устройство;
- набор инструментов;
- укладочный футляр;
- нитяной отвес;
- пластиковый чехол от дождя;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки МРБ МП.2881-2019.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «CHC Navigation», Китай.
ГОСТ 23543-88 «Приборы геодезические. Общие технические условия».
МРБ МП.2881-2019 «Тахеометры электронные CTS-112R4. Методика поверки».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тахеометры электронные CTS-112R4 соответствуют требованиям технической документации фирмы «CHC Navigation», Китай, ГОСТ 23543-88, техническим регламентам Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» ТР ТС 020/2011 и «О безопасности низковольтного оборудования» ТР ТС 004/2011 (декларация о соответствии № ЕАЭС № ВУ/112 11.01. ТР020 107 22812 от 12 марта 2019, действительна по 11 марта 2024 включительно).

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь – не более 12 месяцев.

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13
Аттестат аккредитации № ВУ/112 1.0025

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «CHC Navigation», Китай
599 Gaojing Road, Building C, Shanghai, 201702, China

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ



Д.М. Каминский



ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки



Место нанесения знака поверки
в виде клейма-наклейки

Рисунок А.1 – Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки

