



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

JP.C.27.004.A № 47406

Срок действия до **20 июля 2017 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Тахеометры электронные PENTAX серии R-400N

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Фирма TI Asahi Co., Ltd., Япония

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **50600-12**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 50600-12

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **20 июля 2012 г. № 505**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 005699

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тахеометры электронные PENTAX серии R-400N

Назначение средства измерений

Тахеометры электронные PENTAX серии R-400N (далее по тексту – тахеометры) предназначены для измерений расстояний, горизонтальных (дирекционных) углов, вертикальных (зенитных) углов, наклонных расстояний, горизонтальных положений, превышений, высот и приращения координат точек земной поверхности (визирных целей).

Описание средства измерений

Тахеометры электронные PENTAX серии R-400N выпускаются в трех модификациях, R-422N, R-423N, R-425N, которые различаются между собой погрешностью угловых измерений.

Тахеометр представляет собой комбинированный прибор, объединяющий в своей конструкции теодолит и лазерный дальномер. Прибор состоит из пыле - влагозащищенного корпуса, вмещающего оптические и электронные компоненты, отсоединяемого трегера и съемной аккумуляторной батареи.

Принцип действия угломерного канала основан на использовании фотоэлектрического метода считывания штрих-кодовых показаний горизонтального и вертикального лимбов. Тахеометры имеют встроенный жидкостный электронный компенсатор, который автоматически вносит поправки в измеряемые углы вследствие отклонения тахеометра от вертикали.

Принцип действия дальномерного канала основан на измерении разности фаз модулированного сигнала и реализует фазовый метод измерений расстояний. Тахеометры имеют отражательный режим работы (лазерное излучение отражается от призмного отражателя, установленного в точке измерения) и безотражательный (диффузное отражение лазерного излучения от измеряемой точки).



Рис. 1 Общий вид тахеометра электронного PENTAX серии R-400N и место нанесения знака утверждения типа

Программное обеспечение

Тахеометры электронные PENTAX серии R-400N имеют в своем составе программное обеспечение PowerTopoLite, встроенное в аппаратное устройство, разработанное для конкретной измерительной задачи, осуществляющее измерительные функции, функции расчета параметров и функции индикации.

Программное обеспечение имеет следующие идентификационные данные:

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
PowerTopo	PowerTopoLite	v. 4.0	D3C11B22F30BA E9CF3	MD5

Операционная система, имеющая оболочку доступную пользователю, отсутствует. Программное обеспечение и его окружение являются неизменными, средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Уровень защиты программного обеспечения оценивается как «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Типы применяемых тахеометров, диапазоны измерений, пределы допускаемой погрешности и разрешающая способность приборов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модели тахеометров электронных PENTAX серии R-400N	R-422N	R-423N	R-425N
Диапазон измерений горизонтальных углов, ... °	360		
Диапазон измерений вертикальных углов, ... °	270		
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений углов, ... "	2	3	5
Диапазон измерений расстояний, м	От 1,5 до 600 вкл.		
Дискретность отсчёта, мм	0,1 -точный режим, 1 -нормальный режим, 10 -режим слежения		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний при работе с отражателем			
В диапазоне от 1,5 до 10 м, мм	$\pm (3+2 \text{ ppm} \times D)$, где D - измеряемое расстояние, м		
В диапазоне от 1,5 до 10 м с автоматической коррекцией, мм	$\pm (3+10 \text{ ppm} \times D)$, где D - измеряемое расстояние, м		
В диапазоне св. 10 м, мм	$\pm (2+2 \text{ ppm} \times D)$, где D - измеряемое расстояние, м		
В диапазоне св. 10 м с автоматической коррекцией, мм	$\pm (2+10 \text{ ppm} \times D)$, где D - измеряемое расстояние, м		

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний при работе в безотражательном режиме	
В диапазоне от 1,5 до 300 м, мм	$\pm (5+2 \text{ ppm} \times D)$, где D - измеряемое расстояние, м
В диапазоне от 1,5 до 300 м с автоматической коррекцией, мм	$\pm (5+10 \text{ ppm} \times D)$, где D - измеряемое расстояние, м
В диапазоне свыше 300 м, мм	$\pm (7+10 \text{ ppm} \times D)$, где D - измеряемое расстояние, м
В диапазоне свыше 300 м с автоматической коррекцией, мм	$\pm (7+18 \text{ ppm} \times D)$, где D - измеряемое расстояние, м
Класс лазерного излучения	Видимое излучение, класс IIIa (3R) в безотражательном режиме, класс II (2) в отражательном режиме
Питание	Внешнее: ~100 или 240 В Внутреннее: аккумуляторная батарея BP02 типа Ni-MH 4000 мАч, 6,0 В
Диапазон рабочих температур, °C Относительная влажность воздуха, %, не более	от - 20 до + 50 85
Габаритные размеры, мм	
длина	177
ширина	173
высота	343
Масса, кг	5,7

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом, а также на боковую поверхность корпуса прибора методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Тахеометр электронный	1 шт.
Аккумуляторная батарея BP02	2 шт.
Зарядное устройство STDC03 для аккумуляторной батареи BP02	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Кейс для переноски	1 шт.
Методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МИ 2798-2003 «Тахеометры электронные. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методе измерений приведены в разделе 4 Руководства по эксплуатации «Тахеометры электронные PENTAX серии R - 400N. PЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тахеометрам электронным PENTAX серии R – 400N

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

МИ 2060-90 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \cdot 10^{-6} \dots 50$ м и длин волн в диапазоне 0,2 ... 50 мкм».

Техническая документация фирмы-изготовителя.

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.

Изготовитель

Фирма PI Asahi Co., Ltd., Япония
2-36-9, Maeno-cho, Itabashi-ku, Tokyo 174-0063 Japan
Tel +81 3 3960 0502; Fax, +81 3 3960 0509
E-mail: international@piic.pentax.co.jp
Website: www.pentaxsurveying.com

Заявитель

ООО «Нева Технолоджи», Санкт-Петербург
198096 Россия, Санкт-Петербург, ул. Маринеско, д. 6 лит. А, пом. 7Н.
Тел.: (812) 380-92-13; 337-51-92, Факс.: (812) 784 -15-34; 784-96-70
Представительство в Москве: 111123, ш. Энтузиастов, 56, стр. 8 А
Тел. (495) 305-40-08; 305-59-34 E-Mail: nevatech@mail.icom.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ) ФГУП «ВНИИМС»
Аттестат аккредитации (Госреестр № 30004-08 от 27.06.2008 г).
Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.
E-mail: office@vniims.ru, адрес в Интернет: www.vniims.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е. Р. Петросян

«_____» _____ 2012 г.

м.п.