

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 17824 от 6 августа 2024 г.

Срок действия до 6 августа 2029 г.

Наименование типа средств измерений:

Нивелиры с автоматическим компенсатором АНТ-КЛ

Производитель:

УП «АНТОК», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

МРБ МП.3984-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Нивелиры с автоматическим компенсатором АНТ-КЛ. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 06.08.2024 № 86

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя



А.А.Бурак

Ref

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 6 августа 2024 г. № 17824

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
Нивелиры с автоматическим компенсатором АНТ-КЛ

Назначение и область применения:

Нивелиры с автоматическим компенсатором АНТ-КЛ (далее – нивелиры) предназначены для измерения превышений методом геометрического нивелирования по вертикальным нивелирным рейкам.

Область применения: строительный комплекс.

Описание:

Принцип действия нивелира основан на автоматической установке визирной оси в горизонтальном положении. В корпусе нивелира расположены: зрительная труба, фокусирующее устройство с кремальерой. В нижней части прибора находится вертикальная ось и механизм наводящего винта для наведения прибора по азимуту. Две рукоятки наводящего винта расположены по обе стороны корпуса. Червячная передача и фрикционное устройство позволяют наводить нивелир на объект наводящим винтом без ограничения угла поворота, а также свободно вращать его рукой. В задней части зрительной трубы расположен блок компенсатора и окуляр.

Нивелир закреплен в подставке, в верхней части которой расположен лимб. Лимб можно вращать рукой и устанавливать нужный отсчет. Отсчет снимается по индексу.

Подъемными винтами ось нивелира устанавливают отвесно, выводя пузырек круглого установочного уровня на нуль-пункт. Для удобства наблюдения положения пузырька над уровнем расположено зеркало. Подъемные винты связаны с трегером сферическим шарнирами. В центре трегера находится резьбовое отверстие для соединения нивелира со штативом.

Сверху на корпусе находится визир для предварительного наведения нивелира на объект.

В качестве компенсатора используется призма оборачивающего блока зрительной трубы, подвешенная на четырех торсионах. Компенсатор снабжен пневматическим демпфером для быстрого гашения вынужденных колебаний маятника компенсатора.

Нивелир фокусируют на рейку кремальерой. Вращением диоптрийного кольца окуляра устанавливают по глазу наблюдателя до получения резкого изображения сетки нитей.

Бленда защищает объектив от прямых солнечных лучей.

В зависимости от увеличения зрительной трубы нивелиры изготавливаются в следующих исполнениях: АНТ-20КЛ, АНТ-22КЛ, АНТ-24КЛ, АНТ-26КЛ, АНТ-28КЛ, АНТ-30КЛ, АНТ-32КЛ.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена в приложении 3.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование | Значение | | | | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | АНТ-20КЛ | АНТ-22КЛ | АНТ-24КЛ | АНТ-26КЛ | АНТ-28КЛ | АНТ-30КЛ | АНТ-32КЛ |
| Угол i нивелира (проекция на отвесную плоскость угла между визирной осью зрительной трубы нивелира и горизонтальной линией) | $\pm 10''$ | | | | | | |
| Диапазон работы компенсатора | $\pm 15'$ | | | | | | |
| Систематическая погрешность работы компенсатора на $1'$ наклона оси нивелира | $\pm 0,5''$ | $\pm 0,5''$ | $\pm 0,5''$ | $\pm 0,5''$ | $\pm 0,3''$ | $\pm 0,3''$ | $\pm 0,3''$ |
| Коэффициент нитяного дальномера | 100 ± 1 | | | | | | |

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование | Значение | | | | | | |
|---|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | АНТ-20КЛ | АНТ-22КЛ | АНТ-24КЛ | АНТ-26КЛ | АНТ-28КЛ | АНТ-30КЛ | АНТ-32КЛ |
| Увеличение зрительной трубы, крат, не менее | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 |
| Диаметр входного значка зрительной трубы, мм, не менее | 34 | 34 | 36 | 36 | 36 | 38 | 38 |
| Изображение | Прямое | | | | | | |
| Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерения превышения на 1 км двойного хода, мм, не более | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| Наименьшее расстояние визирования, м, не более | 0,5 | | | | | | |
| Цена деления горизонтального лимба | 1° | | | | | | |
| Диаметр лимба, мм | $\varnothing 108 \pm 1$ | | | | | | |
| Масса нивелира, кг, не более | 1,6 | | | | | | |

Продолжение таблицы 2

| Наименование | Значение | | | | | | |
|--|------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | АНТ-20КЛ | АНТ-22КЛ | АНТ-24КЛ | АНТ-26КЛ | АНТ-28КЛ | АНТ-30КЛ | АНТ-32КЛ |
| Габаритные размеры нивелира, не более: | | | | | | | |
| длина, мм | 215 | | | | | | |
| ширина, мм | 140 | | | | | | |
| высота, мм | 140 | | | | | | |
| Условия эксплуатации: | | | | | | | |
| диапазон температуры окружающего воздуха, °С | от минус 20 до плюс 50 | | | | | | |
| относительная влажность воздуха, %, не более | 98 | | | | | | |

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование | Количество |
|--|------------|
| Нивелиры с автоматическим компенсатором АНТ-КЛ | 1 |
| Руководство по эксплуатации | 1 |
| Регулировочный ключ АНТ 1978.13.00 | 1 |
| Футляр АНТ 1978.10.00 | 1 |
| Шпилька АНТ 1978.11.00 | 1 |
| Отвес АНТ 1978.12.00 | 1 |

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный руководств по эксплуатации и прибор.

Поверка осуществляется по МРБ МП.3984-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Нивелиры с автоматическим компенсатором АНТ-КЛ. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие: требования к типу средств измерений:

ТУ ВУ 190480943.002-2009 «Нивелиры с автоматическим компенсатором АНТ-КЛ».

Технические условия;

методику поверки:

МРБ МП.3984-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Нивелиры с автоматическим компенсатором АНТ-КЛ. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

| Наименование и тип средств поверки |
|---|
| Термогигрометр ИВА-6Н-Д |
| Отвес ОТ 100-1 по СТБ 1111-98 |
| Рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502-98 |

Продолжение таблицы 4

| Наименование и тип средств поверки |
|--|
| Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427-75 |
| Компаратор эталонный для поверки нивелиров ЭКПН |
| Уровень с микрометрической подачей ампулы Тип 2 |
| Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик установок с требуемой точностью |

Идентификация программного обеспечения: программное обеспечение отсутствует.

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: Нивелиры с автоматическим компенсатором АНТ-КЛ соответствуют требованиям ТУ ВУ 190480943.002-2009 «Нивелиры с автоматическим компенсатором АНТ-КЛ». Технические условия, технической документации производителя (руководство по эксплуатации).

Производитель средств измерений

УП «АНТОК»

220053, г. Минск, Старовиленский тракт, д. 28, корп.1, пом. 8Н, Республика Беларусь

e-mail: antok@list.ru

сайт: www.antok.by

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

- Приложения:
1. Фотографии общего вида средств измерений на 2 листах.
 2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.
 3. Схема пломбировки от несанкционированного доступа на 1 листе

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений



Рисунок 1.1 – Фотография общего вида нивелира с автоматическим компенсатором
АНТ-КЛ
(изображение носит иллюстративный характер)

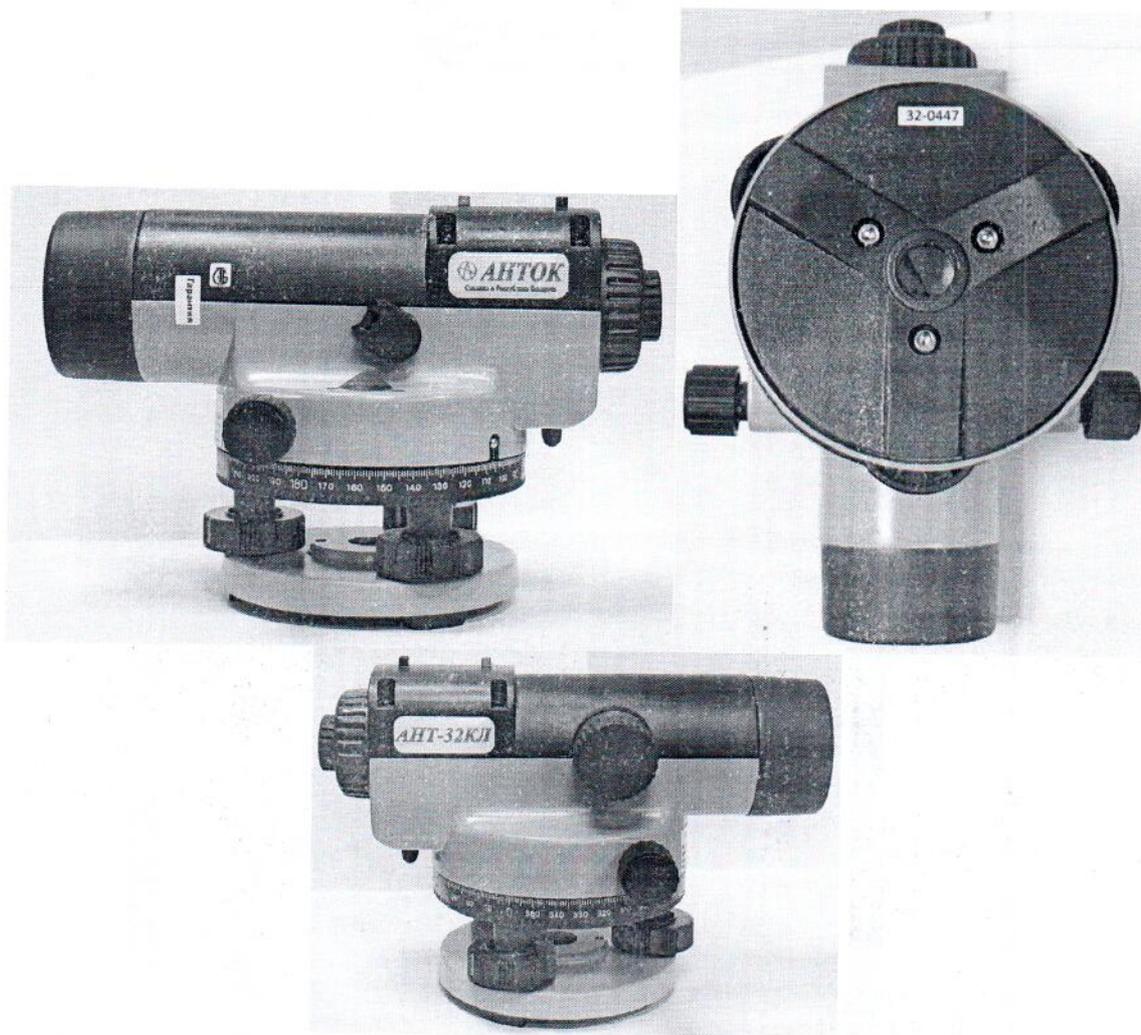


Рисунок 1.2 Фотографии маркировки нивелира с автоматическим компенсатором АНТ-КЛ

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Место для нанесения
знака поверки

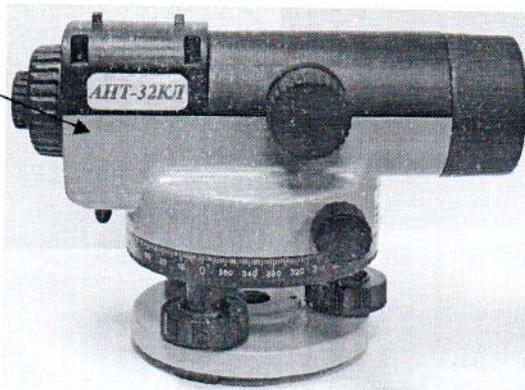


Рисунок 2 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Приложение 3
(обязательное)

Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Место пломбировки
от несанкционированного
доступа

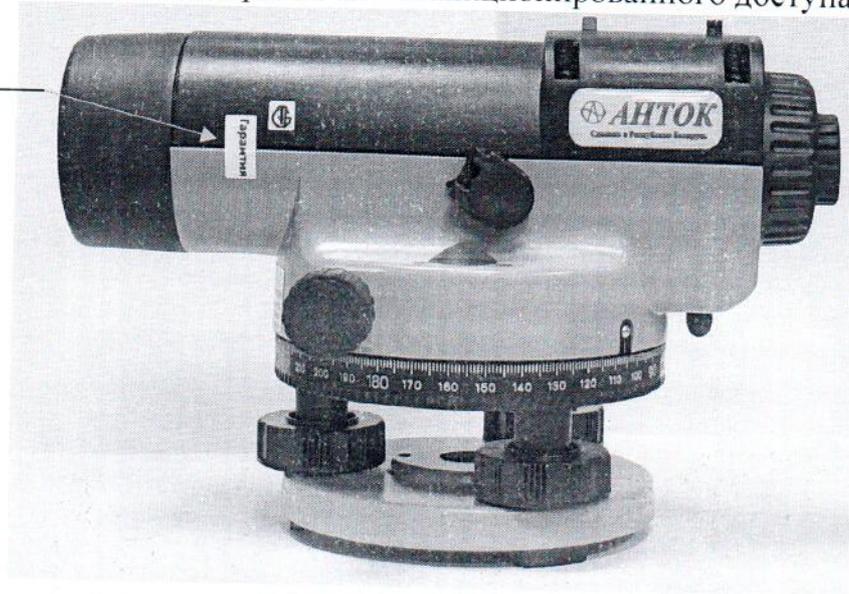


Рисунок 3.1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа