

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 17144 от 5 декабря 2023 г.

Срок действия до 5 декабря 2028 г.

Наименование типа средств измерений:
GNSS-приемники SOUTH

Производитель:
«SOUTH SURVEYING & MAPPING INSTRUMENT CO., LTD», Китай

Документ на поверку:
ТКП 8.4-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Аппаратура спутниковая геодезическая. Методика поверки»

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 05.12.2023 № 87

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 комитета



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 5 декабря 2023 г. № 17144

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
GNSS-приемники SOUTH

Назначение и область применения:

GNSS-приемники SOUTH (далее – GNSS-приемники) предназначены для определения координат и измерения расстояний.

Область применения – геодезия, строительство, картография.

Описание:

Конструктивно GNSS-приемники выполнены в моноблочном корпусе из алюминий-магниевого сплава со встроенной или внешней антенной. Принимаемая со спутников информация записывается во внутреннюю память.

Принцип работы GNSS-приемников заключается в приеме сигналов, как минимум от трех спутников глобальной навигационной системы, измерении времени задержки распространения сигналов от спутников, вычислении координат и расстояний между точками установки антенн приемников системы на основе принятой от спутников информации.

Собранные данные через интерфейсный порт могут передаваться в персональный компьютер, с помощью специального программного обеспечения обрабатываться и представляются в форме отчета.

GNSS-приемники имеют следующие режимы работы: «статика», «псевдокинематика» (stop-and-go), «кинематика и навигация» с фазовой и кодовой обработкой сигнала. В режиме «статика» внешние антенны устанавливаются на стандартные геодезические штативы и с помощью встроенного оптического центра центрируются над точками измерений.

Время измерения выбирается исходя из условий видимости спутников. Для работы в режимах «псевдокинематика» и «кинематика» внешняя антенна или приемник с совмещенной антенной устанавливается на телескопическую вежу, которая имеет уровень для приведения ее в вертикальное положение и измерительную шкалу для определения высоты антенны.

GNSS-приемники SOUTH изготавливают в следующих модификациях, отличающихся метрологическими характеристиками и конструктивно:

Galaxy G1 plus, Galaxy G2, G3, Galaxy G5, G7, G9;

NET S9, Net S10 mini.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

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

Обязательные метрологические требования: представлены в таблицах 1-4.

Таблица 1

Наименование	Значение				
	Galaxy G1 plus	Galaxy G2	G3	G7	G9
Средняя квадратическая погрешность при измерении расстояния в режиме статической съемки, мм, не более	$\pm(2,5 + 0,5 \cdot L_1 \cdot 10^{-6})$				
Средняя квадратическая погрешность при измерении координат в режиме реального времени (RTK), мм, не более	$\pm(8,0 + 1,0 \cdot L_2 \cdot 10^{-6})$				
Примечания 1 L_1 – расстояние в миллиметрах между приемником и базовой станцией; 2 L_2 – расстояние в миллиметрах между приемником и постоянно действующей базовой станцией					

Таблица 2

Наименование	Значение
	Galaxy G5
Средняя квадратическая погрешность при измерении расстояния в режиме статической съемки, мм, не более	$\pm(2,5 + 0,5 \cdot L_1 \cdot 10^{-6})$
Средняя квадратическая погрешность при измерении координат в режиме реального времени (RTK), мм, не более	$\pm(6,0 + 0,5 \cdot L_2 \cdot 10^{-6})$
Примечания 1 L_1 – расстояние в миллиметрах между приемником и базовой станцией; 2 L_2 – расстояние в миллиметрах между приемником и постоянно действующей базовой станцией	

Таблица 3

Наименование	Значение
	NET S9
Средняя квадратическая погрешность при измерении расстояния в режиме статической съемки, мм, не более	$\pm(2,5 + 0,5 \cdot L_1 \cdot 10^{-6})$
Средняя квадратическая погрешность при измерении координат в режиме реального времени (RTK), мм, не более	$\pm(10,0 + 1,0 \cdot L_2 \cdot 10^{-6})$
Примечания 1 L_1 – расстояние в миллиметрах между приемником и базовой станцией; 2 L_2 – расстояние в миллиметрах между приемником и постоянно действующей базовой станцией	

Таблица 4

Наименование	Значение
	Net S10 mini
Средняя квадратическая погрешность при измерении расстояния в режиме статической съемки, мм, не более	$\pm(2,5 + 1,0 \cdot L_1 \cdot 10^{-6})$
Средняя квадратическая погрешность при измерении координат в режиме реального времени (RTK), мм, не более	$\pm(8,0 + 1,0 \cdot L_2 \cdot 10^{-6})$
Примечания 1 L_1 – расстояние в миллиметрах между приемником и базовой станцией; 2 L_2 – расстояние в миллиметрах между приемником и постоянно действующей базовой станцией	

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблицах 5-12.

Таблица 5

Наименование	Значение
	Galaxy G1 plus
Диапазон температуры эксплуатации, °С	от минус 45 до плюс 65
Диапазон температуры транспортирования, °С	от минус 55 до плюс 85
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой (Код IP), по ГОСТ 14254-2015	IP67
Количество каналов, не более	1760
Масса, кг, не более	1,29 (с аккумулятором)
Габаритные размеры, мм, не более	Ø135×125
Глобальные навигационные спутниковые системы	GPS/GLONASS/SBAS/GALILEO/BEIDOU

Таблица 6

Наименование	Значение
	Galaxy G2
Диапазон температуры эксплуатации, °С	от минус 25 до плюс 65
Диапазон температуры транспортирования, °С	от минус 35 до плюс 80
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой (Код IP), по ГОСТ 14254-2015	IP68
Количество каналов, не более	1760
Масса, кг, не более	0,85 (с аккумулятором)
Габаритные размеры, мм, не более	Ø130,5×84
Глобальные навигационные спутниковые системы	GPS/GLONASS/BEIDOU/SBAS/GALILEO/IRNSS/QZSS

Таблица 7

Наименование	Значение
	G3
Диапазон температуры эксплуатации, °С	от минус 45 до плюс 75
Диапазон температуры транспортирования, °С	от минус 55 до плюс 85
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой (Код IP), по ГОСТ 14254-2015	IP68
Количество каналов, не более	1760
Масса, кг, не более	0,79 (с аккумулятором)
Габаритные размеры, мм, не более	Ø130×80
Глобальные навигационные спутниковые системы	GPS/GLONASS/BEIDOU/SBAS/GALILEO/IRNSS/MSS L-Band/QZSS

Таблица 8

Наименование	Значение
	Galaxy G5
Диапазон температуры эксплуатации, °С	от минус 30 до плюс 70
Диапазон температуры транспортирования, °С	от минус 40 до плюс 80
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой (Код IP), по ГОСТ 14254-2015	IP68
Количество каналов, не более	1760
Масса приемника, кг, не более	1,35 (с аккумулятором)
Габаритные размеры, мм, не более	Ø165×108
Глобальные навигационные спутниковые системы	GPS/GLONASS/BEIDOU/SBAS/ /GALILEO/QZSS/IRNSS

Таблица 9

Наименование	Значение
	G7
Диапазон температуры эксплуатации, °С	от минус 25 до плюс 65
Диапазон температуры транспортирования, °С	от минус 40 до плюс 80
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой (Код IP), по ГОСТ 14254-2015	IP67
Количество каналов, не более	1760
Масса, кг, не более	0,97 (с аккумулятором)
Габаритные размеры, мм, не более	Ø135×84,75
Глобальные навигационные спутниковые системы	GPS/GLONASS/BEIDOU/SBAS/ GALILEO/IRNSS/QZSS

Таблица 10

Наименование	Значение
	G9
Диапазон температуры эксплуатации, °С	от минус 25 до плюс 65
Диапазон температуры транспортирования, °С	от минус 40 до плюс 80
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой (Код IP), по ГОСТ 14254-2015	IP68
Количество каналов, не более	1760
Масса, кг, не более	1,3 (с аккумулятором)
Габаритные размеры, мм, не более	Ø154×106
Глобальные навигационные спутниковые системы	GPS/GLONASS/BEIDOU/SBAS/ GALILEO/IRNSS/MSS L-Band/QZSS

Таблица 11

Наименование	Значение
	NET S9
Диапазон температуры эксплуатации, °С	от минус 40 до плюс 80
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой (Код IP), по ГОСТ 14254-2015	IP67
Количество каналов, не более	1760
Масса, кг, не более	2,28 (с аккумулятором)
Габаритные размеры, мм, не более	216×178×72
Глобальные навигационные спутниковые системы	GPS/GLONASS/BEIDOU/SBAS/ GALILEO

Таблица 12

Наименование	Значение
	Net S10 mini
Диапазон температуры эксплуатации, °С	от минус 40 до плюс 75
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой (Код IP), по ГОСТ 14254-2015	IP68
Количество каналов, не более	965
Масса, кг, не более	1,2 (с аккумулятором)
Габаритные размеры, мм, не более	184×134×54
Глобальные навигационные спутниковые системы	GPS/GLONASS/BEIDOU/SBAS/ GALILEO

Комплектность: представлена в таблице 13.

Таблица 13

Наименование	Количество
GNSS-приемники (исполнение в зависимости от заказа)	1
Зарядное устройство	1
Кабель для передачи данных	1
Переходник для вехи	1
Ударопрочный кейс	1
Руководство по эксплуатации	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

Поверка осуществляется по ТКП 8.4-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Аппаратура спутниковая геодезическая. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация производителя (руководство по эксплуатации);

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

методику поверки:

ТКП 8.4-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Аппаратура спутниковая геодезическая. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 14.

Таблица 14

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UNITESS THB 1
Эталонный геопространственный полигон высокоточной спутниковой геодезической сети
Система геодезическая спутниковая Leica GS14
Рулетка измерительная металлическая Р10УЗК по ГОСТ 7502-98
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 15.

Таблица 15

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)
Galaxy G1 plus	не ниже 1.09.230320.RG60GL
Galaxy G2	не ниже 1.09.230323.RG60PY
G3	не ниже 1.09.230323.RG60PY
Galaxy G5	не ниже 1.09.230323.RG60PY
G7	не ниже 1.09.230323.RG60PY
G9	не ниже 1.09.230420.RG60PY
NET S9	не ниже 1.09.230320.RG60GL
Net S10 mini	не ниже 1.09.230320.RG60GL

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: GNSS-приемники SOUTH соответствуют требованиям технической документации производителя (руководства по эксплуатации), ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений

«SOUTH SURVEYING & MAPPING INSTRUMENT CO., LTD»

No.39, Sicheng Road, Tianhe District, Guangzhou, Китай

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.

Заместитель директор БелГИМ



Ю.В. Козак

Приложение 1
(обязательное)

Фотографии общего вида средств измерений



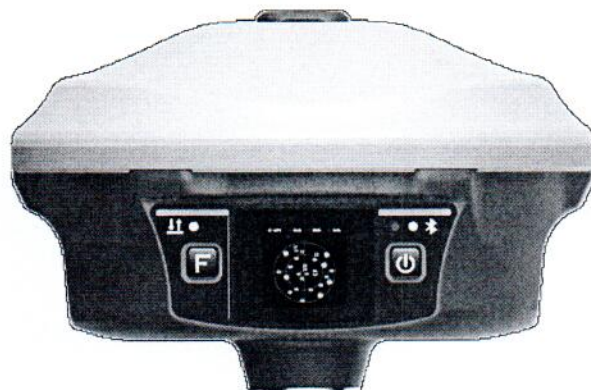
Galaxy G1 plus



Galaxy G2



G3



Galaxy G5



G7



G9

Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида GNSS-приемников SOUTH
(изображение носит иллюстративный характер)



NET S9



Net S10 mini

Рисунок 1.2 – Фотографии общего вида GNSS-приемников SOUTH (изображение носит иллюстративный характер)



Рисунок 1.3 – Фотография маркировки GNSS-приемников SOUTH

Приложение 2
(обязательное)

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

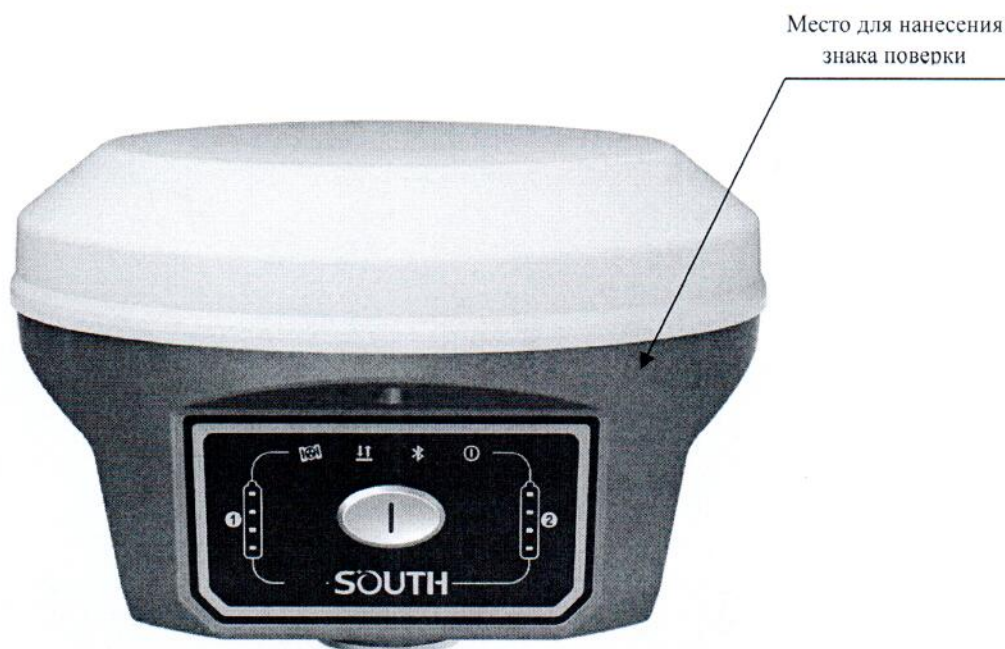


Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки