

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Аппаратура геодезическая спутниковая Leica Zeno 20

#### Назначение средства измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая Leica Zeno 20 предназначена для измерений расстояний при выполнении кадастровых и землеустроительных работ, а также при создании и обновлении государственных топографических карт, планов и геоинформационных систем (ГИС) в графической, цифровой, фотографической и иных формах.

#### Описание средства измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая Leica Zeno 20 - геодезические приборы, принцип действия которых заключается в измерении времени прохождения сигнала от спутника до приёмной антенны и вычислении значения расстояния до спутника.

Конструктивно аппаратура геодезическая спутниковая Leica Zeno 20 представляет собой пластиковый прорезиненный корпус, который может вмещать в себя спутниковую геодезическую антенну и приёмник, и управление которым осуществляется с помощью сенсорного дисплея или функциональных клавиш.

Принимаемая со спутников информация записывается во внутреннюю память.

Общий вид аппаратуры геодезической спутниковой Leica Zeno 20 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид аппаратуры геодезической спутниковой Leica Zeno 20

На передней панели аппаратуры расположен жидкокристаллический сенсорный дисплей, кнопка включения/выключения питания и функциональная клавиша для навигации по меню, 3 программируемых функциональных клавиши, а также 3 навигационные клавиши. В нижней части корпуса аппаратуры расположен отсек с портами USB и mini-USB.

На левой панели аппаратуры геодезической спутниковой Leica Zeno 20 расположен порт для подключения внешней спутниковой антенны.

На задней панели аппаратуры геодезической спутниковой Leica Zeno 20 расположены отсек для батареи, ремешок для переноски аппаратуры, стилус, голосовой динамик, а также фотокамера с подсветкой.

Пломбирование крепёжных винтов корпуса аппаратуры геодезической спутниковой Leica Zeno 20 не производится, все внутренние крепежные винты залиты пломбирующим лаком.

### Программное обеспечение

Аппаратура геодезическая спутниковая Leica Zeno 20 функционирует под управлением операционных систем Android или Microsoft Windows Mobile (в зависимости от модификации).

Аппаратура геодезическая спутниковая Leica Zeno 20 имеет встроенное ПО «Leica Zeno Mobile», «Leica Zeno Connect», «Leica Zeno Field», «Mobile MapWorks», «Field Genius», «Collector for ArcGIS», а также ПО «Leica Zeno Office», ПО «Leica Geo Office» и ПО «Leica Infinity», устанавливаемое на персональный компьютер.

С помощью указанного ПО обеспечивается взаимодействие узлов аппаратуры геодезической спутниковой Leica Zeno 20, настройка и управление рабочим процессом, хранение и передача результатов измерений, а также постобработка измеренных данных.

Аппаратная и программная части, работая совместно, обеспечивают заявленные точности конечных результатов.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационное наименование ПО                  | «Leica Zeno Mobile» | «Leica Zeno Connect» | «Leica Zeno Field» | «Mobile MapWorks» | «Field Genius» | «Collector for ArcGIS» |
|--|---------------------|----------------------|--------------------|-------------------|----------------|------------------------|
| Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже | 1.3.0               | 2.3.0                | 3.3.1              | 15.2.0            | 8.1.15         | 10.3.6                 |
| Цифровой идентификатор ПО                          | AC032BC             | 32AF31B              | 2ADF00C            | DF031AA           | A110CFF        | 020FFD1                |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО    | CRC32               | CRC32                | CRC32              | CRC32             | CRC32          | CRC32                  |

Таблица 2 - Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационное наименование ПО                  | «Leica Zeno Office» | «Leica Geo Office» | «Leica Infinity» |
|--|---------------------|--------------------|------------------|
| Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже | 3.3.0               | 8.4.0              | 1.3.1            |
| Цифровой идентификатор ПО                          | 30FFDA1             | 3ABB230F           | AF03C51          |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО    | CRC32               | CRC32              | CRC32            |

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077 - 2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 - Метрологические и технические характеристики

|   |   |
|---|---|
| Тип приёмника   | Многочастотный, многосистемный  |
| Количество каналов  | 120   |
| Принимаемые сигналы   | GPS: L1/L2/L2C<br>ГЛОНАСС: L1/L2<br>Galileo: E1<br>BeiDou: B1<br>SBAS: WAAS, EGNOS, GAGAN, MSAS   |
| Режимы измерений расстояний   | «Статика»<br>«Кинематика в реальном времени»<br>«Дифференциальные кодовые измерения (DGPS)»   |
| Тип антенны   | Внутренняя / внешняя модели Leica AS10  |
| Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний (при доверительной вероятности 0,95) в режиме «Дифференциальные кодовые измерения (DGPS)» с внутренней антенной в плане, мм | ±800  |
| Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний (при доверительной вероятности 0,95) в режиме «Статика», мм:<br>- в плане<br><br>- по высоте                                | $\pm 2 \cdot (50 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$<br>$\pm 2 \cdot (3,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)^*$<br><br>$\pm 2 \cdot (100 + 2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$<br>$\pm 2 \cdot (6,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)^*$<br>где D - измеряемое расстояние в мм |
| Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний (при доверительной вероятности 0,95) в режиме «Кинематика в реальном времени», мм:<br>- в плане<br><br>- по высоте          | $\pm 2 \cdot (50 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$<br>$\pm 2 \cdot (10 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)^*$<br><br>$\pm 2 \cdot (100 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$<br>$\pm 2 \cdot (20 + 2 \cdot 10^{-6} \cdot D)^*$<br>где D - измеряемое расстояние в мм       |
| Источник электропитания:<br>- напряжение, В<br>- потребляемая мощность, Вт  | Внешний/внутренний<br>10 - 24, номинальное - 12<br>6 - 9  |
| Диапазон рабочих температур, °С   | от минус 30 до плюс 60  |
| Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более  | (270×99×50)   |
| Масса, кг, не более   | 0,72  |

\* - при использовании внешней антенны модели Leica AS10

### **Знак утверждения типа**

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и наклейкой на корпус аппаратуры геодезической спутниковой Leica Zeno 20.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

| Наименование                                       | Количество, ед. |
|--|-----------------|
| Аппаратура геодезическая спутниковая Leica Zeno 20 | 1               |
| Ремешок для переноски                              | 1               |
| Кабель для передачи данных                         | 1               |
| Стилус   | 1               |
| Аккумуляторная батарея                             | 1               |
| Адаптер питания                                    | 1               |
| Карта памяти microSD*                              | 1               |
| Автомобильное зарядное устройство*                 | 1               |
| Настольное зарядное устройство*                    | 1               |
| Крепление на веху*                                 | 1               |
| Внешняя антенна с кабелем*                         | 1               |
| Компакт-диск с документацией                       | 1               |
| Руководство по эксплуатации                        | 1               |
| Методика поверки МП АПМ 90-15                      | 1               |

\* - по заказу потребителя

### **Поверка**

осуществляется в соответствии с документом МП АПМ 90-15 «Аппаратура геодезическая спутниковая Leica Zeno 20. Методика поверки», утвержденным ООО «Автопрогресс-М» в январе 2016 г.

Эталон, применяемый при поверке:

- фазовый светодальномер (тахеометр электронный) 1 разряда по ГОСТ Р 8.750-2011.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений приведена в документах «Аппаратура геодезическая спутниковая Leica Zeno 20. Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аппаратуре геодезической спутниковой Leica Zeno 20**

1 ГОСТ Р 53340-2009 «Приборы геодезические. Общие технические условия».

2 ГОСТ Р 8.750-2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений».

3 Техническая документация компании «Leica Geosystems AG», Швейцария.

### **Изготовитель**

Компания «Leica Geosystems AG», Швейцария  
Heinrich - Wild - Strasse, CH - 9435, Heerbrugg, Switzerland  
Тел.: +41 71 727 31 31, факс: +41 71 727 46 74  
E-mail: [info@leica-geosystems.com](mailto:info@leica-geosystems.com)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «НАВГЕОКОМ» (ООО «НАВГЕОКОМ»)  
ИНН 7717626771  
129626, г. Москва, ул. Павла Корчагина, 2  
Тел.: +7 (495) 781-77-77, факс: +7 (495) 747-51-30  
E-mail: [info@navgeocom.ru](mailto:info@navgeocom.ru)

**Испытательный центр**

ООО «Автопрогресс-М»  
123308, г. Москва, ул. Мневники, д.3, корп.1  
Тел.: +7 (495) 120-0350, факс: +7 (495) 120-0350 доб.0  
E-mail: [info@autoproggress-m.ru](mailto:info@autoproggress-m.ru)

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311195 от 30.06.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.