

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» ноября 2024 г. № 2700

Регистрационный № 93726-24

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Терминалы телематические FORT-114

Назначение средства измерений

Терминалы телематические FORT-114 (далее по тексту – терминалы) предназначены для измерений текущих навигационных параметров по сигналам навигационных космических аппаратов глобальных навигационных спутниковых систем (далее – ГНСС) ГЛОНАСС и GPS одновременно, определения на их основе координат местоположения в системе координат WGS-84 и скорости.

Описание средства измерений

Принцип действия терминалов основан на измерении псевдодальностей и доплеровских смещений частот по сигналам ГНСС ГЛОНАСС в частотном диапазоне L1 и GPS на частоте L1 и L5, определения на их основе координат местоположения и скорости транспортных средств при помощи встроенного модуля ГЛОНАСС/GPS и передачи данных на сервер мониторинга.

Конструктивно терминалы состоят пластикового корпуса с интерфейсными (CAN, mini USB) и антенным разъемом (в зависимости от модификации) размещенной внутри печатной платой.

Терминалы обеспечивают:

- прием / передачу радиосигналов в GSM-сеть;
- сбор информации с помощью датчиков сухих контактов, а также с помощью интерфейсов передачи данных;
- прием сигналов со спутников систем ГЛОНАСС и/или GPS и определение географических координат объекта;
- передачу через GSM сеть на сервер телеметрической информации о состоянии объекта, его географических координатах, траектории и параметрах движения;

Терминалы изготавливаются в трех модификациях FORT-114M, FORT-114EM, FORT-114-PLUS, отличающихся наличием встроенной ГНСС антенны (FORT-114M), наличием разъема для подключения внешней ГНСС антенны (FORT-114EM, FORT-114-PLUS), возможностью работы в частотном диапазоне GPS L5 (FORT-114-PLUS).

Заводской номер терминалов, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на маркировочную табличку методом шелкографии.

Общий вид с указанием мест нанесения заводского номера и знака утверждения типа терминалов представлен на рисунке 1.

Пломбирование терминалов от несанкционированного доступа предусмотрено. Для пломбирования интерфейсного разъема и блокирования его отключения предусмотрена проушина на корпусе, через которую пропускается вокруг корпуса тросик одноразовой пломбы. Пломбирование корпуса терминалов от несанкционированного вскрытия

осуществляется специальными наклейками с контролем факта вскрытия на боковых сторонах корпуса, или пластилиновыми пломбами в отверстия винтов корпуса. Пломбирование USB разъема терминала от несанкционированного подключения осуществляется специальными наклейками с контролем факта вскрытия. Для терминалов с внешней ГНСС антенной, пломбирование от несанкционированного отключения GNSS антенны осуществляется специальными наклейками с контролем факта вскрытия.

Место нанесения знака поверки непосредственно на корпус не предусмотрено.

Места пломбирования терминалов от несанкционированного доступа представлены на рисунке 2.



а) FORT-114M



б) FORT-114EM



в) FORT-114-PLUS

Рисунок 1 – Общий вид терминалов FORT-114

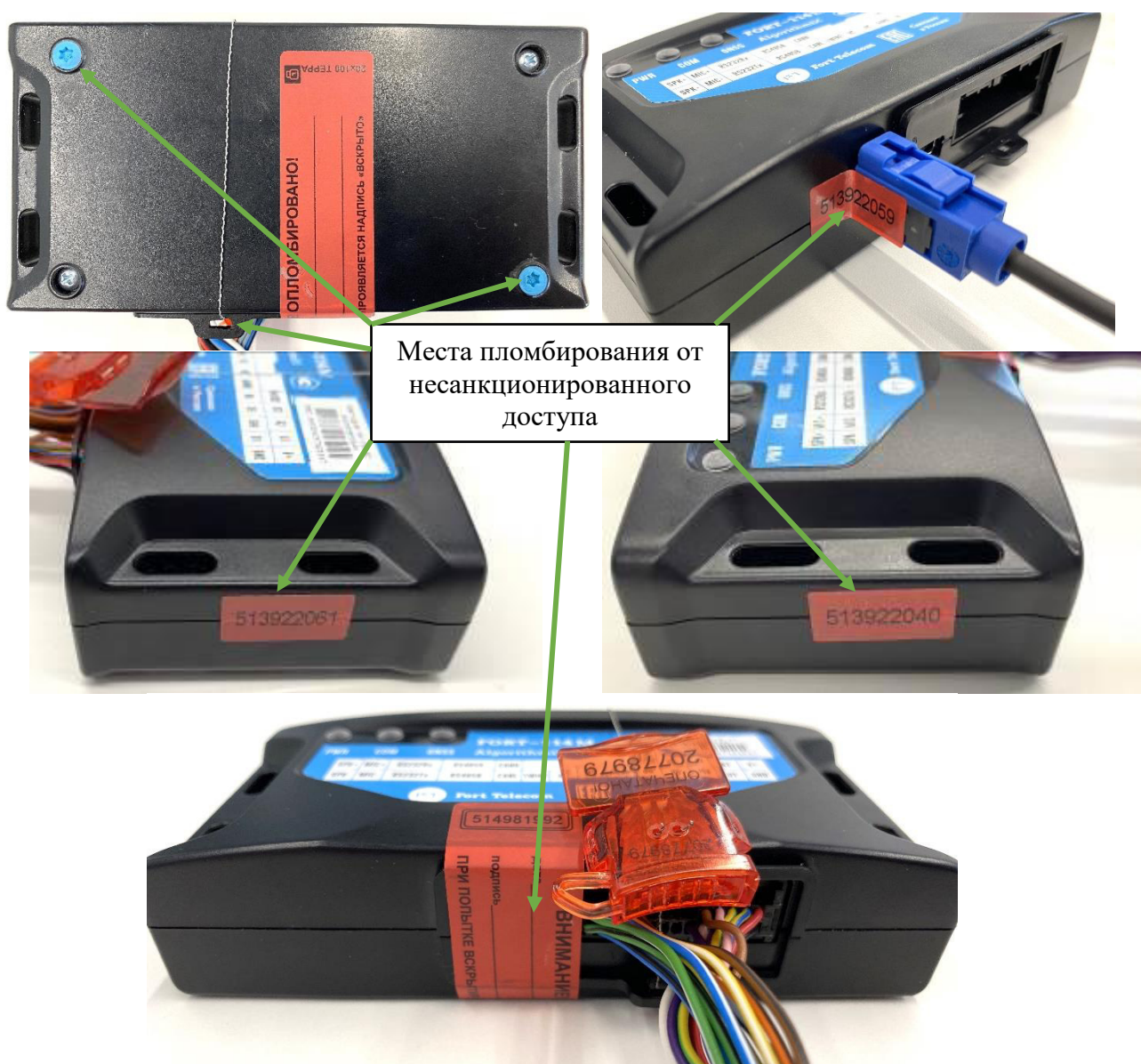


Рисунок 2 – Места пломбирования терминалов от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение терминалов разделяется на встроенное программное обеспечение (далее по тексту – ВПО) и внешнее программное обеспечение (далее по тексту – внешнее ПО), устанавливаемое на персональный компьютер.

ВПО является метрологически значимым, встроено в терминалы и хранится в их энергонезависимой памяти. ВПО терминалов устанавливается на заводе-изготовителе в процессе производственного цикла. Оно не доступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего срока эксплуатации.

Внешнее ПО «Fort Configurator», устанавливаемое на персональный компьютер, не влияет на метрологические характеристики терминалов и позволяет выполнять конфигурирование и настройку отображения результатов выполненных измерений, а также архивировать и просматривать результаты ранее выполненных измерений. Внешнее ПО защищено от несанкционированного доступа путем разграничения прав доступа (вход по паролю).

Уровень защиты ВПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ВПО терминалов приведены в таблицах 1-2.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО терминалов FORT-114М, FORT-114ЕМ

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	fort-114m_v1.68b35_h5.40.dfu
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.68b35
Цифровой идентификатор ПО	-

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО терминалов FORT-114-PLUS

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	fort-114p_v1.68b35_h5.50.dfu
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.68b35
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики FORT-114М, FORT-114ЕМ

Наименование характеристики	Значение
Доверительные границы абсолютной инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,67) определения координат местоположения в плане при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1, код СТ) и GPS (L1, код С/А), при скорости движения от 0 до 100 м/с, геометрическом факторе PDOP не более 2, м	±7
Доверительные границы абсолютной инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,67) определения высоты при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1, код СТ) и GPS (L1, код С/А), при скорости движения от 0 до 100 м/с, геометрическом факторе PDOP не более 2, м	±10
Доверительные границы абсолютной инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,67) определения скорости в диапазоне от 0 до 100 м/с, при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1, код СТ) и GPS (L1, код С/А), геометрическом факторе PDOP не более 2, м/с	±0,1

Таблица 4 – Метрологические характеристики FORT-114-PLUS

Наименование характеристики	Значение
Доверительные границы абсолютной инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,67) определения координат местоположения в плане при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1, код СТ) и GPS (L1, код С/А, L5), при скорости движения от 0 до 100 м/с, геометрическом факторе PDOP не более 2, м	±7
Доверительные границы абсолютной инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,67) определения высоты при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1, код СТ) и GPS (L1, код С/А, L5), при скорости движения от 0 до 100 м/с, геометрическом факторе PDOP не более 2, м	±10
Доверительные границы абсолютной инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,67) определения скорости в диапазоне от 0 до 100 м/с, при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1, код СТ) и GPS (L1, код С/А, L5), геометрическом факторе PDOP не более 2, м/с	±0,1

Таблица 5 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	от 8 до 34
Потребляемая мощность, Вт, не более	5
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - температура окружающего воздуха при использовании встроенной АКБ, °С - относительная влажность окружающего воздуха при температуре +25 °С, %, не более	от -40 до +85 от -20 до +60 80
Габаритные размеры модулей (Д×Ш×В), мм, не более:	129×70×32
Масса модулей, кг, не более	0,15

Таблица 6 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	7
Средняя наработка на отказ, ч	25000

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку методом шелкографии согласно схеме, указанной на рисунке 1, и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Терминал телематический FORT-114	В соответствии с модификацией	1 шт.
Антенна GPS / ГЛОНАСС	В соответствии с модификацией	1 шт.
Шнур FORT-114М	ИЛПГ.685613.272	1 шт.
Паспорт (для FORT-114М и FORT-114EM)	ИЛПГ.305177.131 ПС	1 экз.
Паспорт (для FORT-114-PLUS)	МФТУ.305177.002 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ИЛПГ.300516.013 РЭ	1 экз.
Примечание – Руководство по эксплуатации предоставляется в электронном виде.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3.4 «Метод измерения координат, высоты и скорости» руководства по эксплуатации ИЛПГ.300516.013 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 декабря 2023 г. № 2821 «Об утверждении государственной поверочной схемы для координатно-временных средств измерений»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

ТУ 26.51.20-1-80080065-2023 «Телематические терминалы FORT-114M\ FORT-114EM\ FORT-114M Wi-Fi\ FORT-114MS\ FORT-114EMS\ FORT-114MS Wi-Fi\ FORT-114-PLUS. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Форт-Телеком»
(ООО «Форт-Телеком»)
ИНН 5904159516
Юридический адрес: 614077, Пермский край, г.о. Пермский, г. Пермь, б-р. Гагарина,
д. 65А, эт. 1, помещ. 101, ВХОД ОТДЕЛЬНЫЙ
Телефон: + 7 (342) 270-11-28
E-mail: info@fort-telecom.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Форт-Телеком»
(ООО «Форт-Телеком»)
ИНН 5904159516
Адрес: 614077, Пермский край, г.о. Пермский, г. Пермь, б-р. Гагарина, д. 65А, эт. 1,
помещ. 101, ВХОД ОТДЕЛЬНЫЙ
Телефон: + 7 (342) 270-11-28
E-mail: info@fort-telecom.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)
Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263
Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н,
г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2
Тел.: +7 (495) 108 69 50
E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

