

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» июня 2024 г. № 1443

Регистрационный № 92373-24

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры мониторинга бортовые АвтоГРАФ

Назначение средства измерений

Контроллеры мониторинга бортовые АвтоГРАФ (далее – контроллеры) 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, а также синхронизации внутренней шкалы времени контроллеров с национальной шкалой координированного времени UTC(SU).

Описание средства измерений

К настоящему типу средств измерений относятся контроллеры следующих модификаций: АвтоГРАФ-LX, АвтоГРАФ-SX и АвтоГРАФ-GX, которые отличаются друг от друга наличием или отсутствием Wi-Fi модуля, LTE модуля, внутренней аккумуляторной батареи, а так же степенью защиты корпуса и габаритными размерами.

Модификация контроллеров АвтоГРАФ-LX имеет два исполнения:

АвтоГРАФ-LX – контроллер в корпусе с внутренней антенной;

АвтоГРАФ-LX (Е) – контроллер в корпусе с внешней антенной.

Модификация контроллеров АвтоГРАФ-GX имеет двенадцать исполнений:

АвтоГРАФ-GX – контроллер в корпусе с внешней антенной;

АвтоГРАФ-GX [IP54] – контроллер в защищенном корпусе с внешней антенной;

АвтоГРАФ-GX [АКБ] – контроллер в корпусе с внешней антенной, со встроенным, резервным источником питания;

АвтоГРАФ-GX [IP54, АКБ] – контроллер в защищенном корпусе с внешней антенной, со встроенным, резервным источником питания;

АвтоГРАФ-GX [LTE] – контроллер в корпусе с внешней антенной, с возможностью передачи данных по стандарту LTE;

АвтоГРАФ-GX [LTE, IP54] – контроллер в защищенном корпусе с внешней антенной, с возможностью передачи данных по стандарту LTE;

АвтоГРАФ-GX [LTE, АКБ] – контроллер в корпусе с внешней антенной, с возможностью передачи данных по стандарту LTE, со встроенным, резервным источником питания;

АвтоГРАФ-GX [LTE, IP54, АКБ] – контроллер в защищенном корпусе с внешней антенной, с возможностью передачи данных по стандарту LTE, со встроенным, резервным источником питания;

АвтоГРАФ-GX Wi-Fi – контроллер в корпусе с внешней антенной, с Wi-Fi модулем;

АвтоГРАФ-GX Wi-Fi [IP54] – контроллер в защищенном корпусе с внешней антенной, с Wi-Fi модулем;

АвтоГРАФ-GX Wi-Fi [АКБ] – контроллер в корпусе с внешней антенной, с Wi-Fi модулем, со встроенным, резервным источником питания;

АвтоГРАФ-GX Wi-Fi [IP54, АКБ] – контроллер в защищенном корпусе с внешней антенной, с Wi-Fi модулем, со встроенным, резервным источником питания.

Принцип действия контроллеров основан на измерении псевдодальностей и доплеровских смещений частот по сигналам L10F ГНСС ГЛОНАСС и L1C/A ГНСС GPS, определения на их основе координат местоположения и скорости.

Параметры сигналов ГНСС согласно интерфейсному контрольному документу «ГЛОНАСС», редакция 5.1 от 2008; IS-GPS-200E от 08.06.2010.

Отслеживаются сигналы ГНСС в зоне видимости на углах возвышения более 5° относительно местного горизонта.

Условия эксплуатации в номинальной шумовой обстановке, которая не прерывает возможностей контроллеров к обнаружению и отслеживанию сигналов навигационных космических аппаратов.

Конструктивно контроллеры представляют собой моноблок с антеннами (навигационная, GSM, GSM/Wi-Fi (в случае Wi-Fi исполнения контроллеров)), центральным процессором, модулем энергонезависимой flash-памяти, навигационным приемником сигналов навигационных космических аппаратов ГНСС ГЛОНАСС и GPS, GSM модемом, Wi-Fi модулем (в случае Wi-Fi исполнения контроллеров), драйвером питания, блоком входов/выходов, цифровым трехосевым акселерометром и шиной RS-485, разъемом USB Type-C.

Серийный номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на информационную табличку и на лицевую панель корпуса контроллеров в местах, указанных на рисунках 1-14.

Знак поверки на корпус контроллеров не наносится.

Обозначение мест нанесения знака утверждения типа, а также схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунках 1-14.

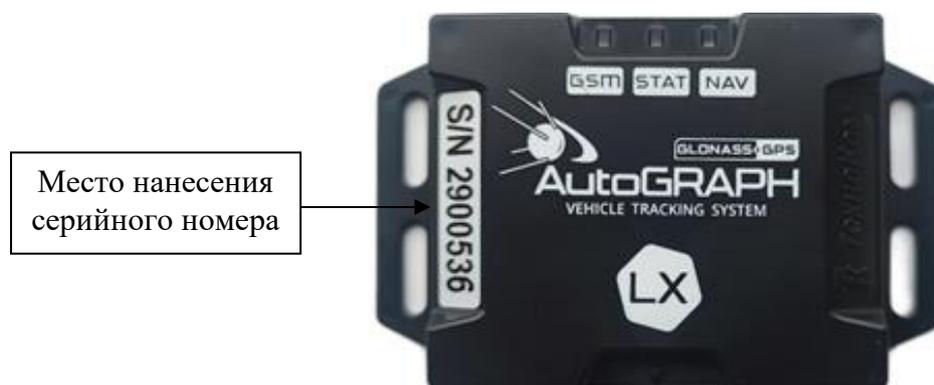


Рисунок 1 – Общий вид контроллеров модификации АвтоГРАФ-LX, исполнение АвтоГРАФ-LX (лицевая сторона)



Рисунок 2 – Общий вид контроллеров модификации АвтоГРАФ-LX, исполнение АвтоГРАФ-LX (тыльная сторона)



Рисунок 3 – Общий вид контроллеров модификации АвтоГРАФ-LX, исполнение АвтоГРАФ-LX (Е) (лицевая сторона)



Рисунок 4 – Общий вид контроллеров модификации АвтоГРАФ-LX, исполнение АвтоГРАФ-LX (Е) (тыльная сторона)



Место нанесения
серийного номера

Рисунок 5 – Общий вид контроллеров модификации АвтоГРАФ-SX (лицевая сторона)



Место нанесения
серийного номера

Место нанесения
знака
утверждения типа

Место пломбировки

Рисунок 6 – Общий вид контроллеров модификации АвтоГРАФ-SX (тыльная сторона)



Место
нанесения
серийного
номера

Рисунок 7 – Общий вид контроллеров модификации АвтоГРАФ-GX, исполнения:
АвтоГРАФ-GX, АвтоГРАФ-GX [АКБ], АвтоГРАФ-GX [LTE], АвтоГРАФ-GX [LTE, АКБ]
(лицевая сторона)



Рисунок 11 – Общий вид контроллеров модификации АвтоГРАФ-GX, исполнения: АвтоГРАФ-GX [IP54], АвтоГРАФ-GX [IP54, АКБ], АвтоГРАФ-GX [LTE, IP54], АвтоГРАФ-GX [LTE, IP54, АКБ], АвтоГРАФ-GX Wi-Fi [IP54], АвтоГРАФ-GX Wi-Fi [IP54, АКБ] (лицевая сторона)



Рисунок 12 – Общий вид контроллеров модификации АвтоГРАФ-GX, исполнения: АвтоГРАФ-GX [IP54], АвтоГРАФ-GX [IP54, АКБ], АвтоГРАФ-GX [LTE, IP54], АвтоГРАФ-GX [LTE, IP54, АКБ], АвтоГРАФ-GX Wi-Fi [IP54], АвтоГРАФ-GX Wi-Fi [IP54, АКБ] (тыльная сторона)

Программное обеспечение

Контроллеры работают под управлением специализированного программного обеспечения (далее – ПО).

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Конструкция контроллеров исключает возможность несанкционированного влияния на ПО контроллеров и измерительную информацию.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Модификация АвтоГРАФ-LX, АвтоГРАФ-SX	Модификация АвтоГРАФ-GX
Идентификационное наименование ПО	ATXX	ATGX
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 13.25	не ниже 13.25

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Доверительные границы допускаемой абсолютной инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,67) определения координат местоположения в плане при работе по сигналам L1OF ГНСС ГЛОНАСС и L1C/A ГНСС GPS при скорости движения от 0 до 200 м/с и геометрическом факторе GDOP не более 4, м	±2,5
Доверительные границы допускаемой абсолютной инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,67) определения высоты при работе по сигналам L1OF ГНСС ГЛОНАСС и L1C/A ГНСС GPS при скорости движения от 0 до 200 м/с и геометрическом факторе VDOP не более 4, м	±4,25
Доверительные границы допускаемой абсолютной инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,67) определения скорости при работе по сигналам L1OF ГНСС ГЛОНАСС и L1C/A ГНСС GPS при скорости движения от 0 до 200 м/с и геометрическом факторе GDOP не более 4, м/с	±0,1
Доверительные границы допускаемой абсолютной инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,67) синхронизации шкалы времени контроллеров с национальной шкалой координированного времени UTC(SU), мкс	±1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания от сети постоянного тока, В	от 10 до 60
Габаритные размеры, мм, не более:	
- модификации АвтоГРАФ-LX, АвтоГРАФ-SX	
- длина	86
- ширина	60
- высота	19

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более:	
- модификация АвтоГРАФ-GX	
- длина	138
- ширина	67
- высота	27
- модификация АвтоГРАФ-GX в защищенном корпусе	
- длина	138
- ширина	92
- высота	27
Масса, г, не более:	
- модификации АвтоГРАФ-LX, АвтоГРАФ-SX	60
- модификация АвтоГРАФ-GX	110
- модификация АвтоГРАФ-GX в защищенном корпусе	150
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +85
- относительная влажность при температуре +25°С, %, не более	93

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорт типографским способом и на информационную табличку корпуса контроллеров.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Контроллер мониторинга бортовой	АвтоГРАФ	1 шт.
Кабель питания	-	1 шт.
Антенна ГЛОНАСС/GPS	-	1 шт.*
Антенна GSM	-	1 шт.
Антенна GSM/Wi-Fi	-	1 шт.**
Предохранитель, 1А	-	1 шт.
Держатель для предохранителя	-	1 шт.
Кабель 12-контактный интерфейсный	-	1 шт.***
Комплект разъема MicroFit (разъем + контакты) для подключения громкой связи	-	1 шт.***
Руководство по эксплуатации	АвтоГРАФ-LX	РЭ 26.51.20-001-78817943-2022
	АвтоГРАФ-SX	РЭ 26.51.20-002-78817943-2022
	АвтоГРАФ-GX	РЭ 26.51.20-003-78817943-2022
Паспорт	АвтоГРАФ-LX	ПС 26.51.20-001-78817943-2022
	АвтоГРАФ-LX (Е)	ПС 26.51.20-002-78817943-2022
	АвтоГРАФ-SX	ПС 26.51.20-003-78817943-2022
	АвтоГРАФ-GX/ АвтоГРАФ-GX WiFi	ПС 26.51.20-003-78817943-2022

Продолжение таблицы 4

* – кроме исполнения АвтоГРАФ-LX
** – только для исполнений с модулем Wi-Fi
*** – только для модификации АвтоГРАФ-GX

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Функциональная схема контроллера» документов «АвтоГРАФ-LX. Руководство по эксплуатации», «АвтоГРАФ-SX. Руководство по эксплуатации», «АвтоГРАФ-GX. Руководство по эксплуатации».

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»;

ТУ 26.51.20-010-78817943-2022. Контроллеры мониторинга бортовые АвтоГРАФ. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью НПО «ТехноКом»
(ООО НПО «ТехноКом»)
ИНН 7453151579
Адрес юридического лица: 454016, г. Челябинск, ул. Братьев Кашириных, д. 65
Телефон (факс): +7(351) 211-30-40
Web-сайт: <https://www.tk-nav.ru/>
E-mail: info@tk-nav.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью НПО «ТехноКом»
(ООО НПО «ТехноКом»)
ИНН 7453151579
Адрес: 454016, г. Челябинск, ул. Братьев Кашириных, д. 65
Телефон (факс): +7(351) 211-30-40
Web-сайт: <https://www.tk-nav.ru/>
E-mail: info@tk-nav.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес юридического лица: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Адрес места осуществления деятельности: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Телефон (факс): +7(495) 526-63-00

Web-сайт: vniiftri.ru

E-mail: office@vniiftri.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.

