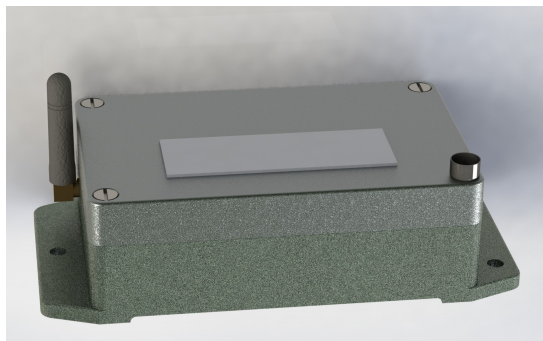


Инклинометр ФЛН-205



Инклинометр ФЛН-205 обеспечивает измерение углов наклона различных элементов конструкций и сооружений относительно горизонтальной плоскости по двум ортогональным осям и предназначен для применения в составе систем мониторинга состояния инженерных конструкций, построенных на основе беспроводных LORAWAN сетей.

Инклинометр позволяет производить измерения углов в двух режимах:

- абсолютные измерения углов наклона конструкций;
- измерения изменений углов наклона контролируемых конструкций относительно первоначально заданного положения.

Измерения производятся в периодическом режиме. Частота выполнения измерений задается программно при конфигурации инклинометра. Периодичность измерений может изменяться в пределах от 5 минут до нескольких суток. В интервале между измерениями инклинометр находится в состоянии сна для экономии потребления электроэнергии.

В качестве чувствительного элемента используется микромеханический трех-осевой акселерометр. Полученные показания передается в микроконтроллер, который пересчитывает их в значения углов. Одновременно с информацией об углах передаются данные о температуре чувствительного элемента. Микроконтроллер обеспечивает привязку измерений инклинометра к контрольным элементам корпуса и их температурную компенсацию. Калибровочные значения определяются в процессе калибровок на предприятии-изготовителе и хранятся в памяти микроконтроллера.

Результаты измерений инклинометр ФЛН-205 передает в автоматизированную систему мониторинга объекта по беспроводной сети типа LORAWAN, установленной на контролируемом объекте. Инклинометр ФЛН-205 поддерживает спецификацию протокола LORAWAN версии 1.0.1. для удаленного устройства класса А. Интерфейс LORA, реализованный в инклинометре, обеспечивает связь с базовыми станциями сети LORAWAN в условиях:

- промышленного объекта или города - до 1 километра;
- открытой местности до 5 километров.

Протокол LORAWAN обеспечивает конфиденциальность передаваемой информации путем двойного шифрования на уровне передачи данных по радиосвязи и на уровне прикладного пользовательского приложения.

Инклинометр ФЛН-205 имеет автономный источник питания на базе промышленных литиевых источников ER34615 (неперезаряжаемая литий-тионхлоридная батарея 3.6 Вольт). Автономный источник обеспечивает функционирование инклинометра ФЛН-205 в течении от 1 до 5 лет в зависимости от периодичности измерений.

Инклинометр ФЛН-205Т предназначен для функционирования на открытом воздухе и имеет степень защиты IP68. Рабочий температурный диапазон равен от -40°C до +80°C. Аппаратные решения инклинометра ФЛН-205 позволяют контролировать температуру окружающей среды ниже -40°C и удерживать инклинометр в отключенном состоянии. Минимальная допустимая температура окружающей среды равна -55°C.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Название параметра	Значение
<i>Измерение угла наклона относительно вертикали</i>	
Диапазон измерения угла, градус (по согласованию с Заказчиком может быть выбран другой диапазон ± 5 , ± 15)	± 30
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений угла для следующих диапазонов измерений, градус: ± 30 градусов ± 15 градусов ± 5 градусов	$\pm 0,05$ $\pm 0,03$ $\pm 0,015$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10°C, градус	$\pm 0,02$
<i>Измерение температуры окружающей среды</i>	
Диапазон измерения температуры датчика, градус С	От -40 до + 60
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры, градус С:	$\pm 0,5$
<i>Основные технические характеристики</i>	
Ориентация установочной поверхности	Горизонтальная или вертикальная
Способ крепления	На установочный кронштейн, болтовое соединение
Источник питания	Внутренняя батарея
Длительность функционирования без замены источника, лет	От 1 до 5 в зависимости от режима измерений
<i>Характеристики радиointерфейса</i>	
Антенна	внешняя
Интерфейс подключения	Радиочастотный, LORA 868 Мгц
Протокол подключения к сети	LORAWAN
Поддерживаемые планы частот	RU868, EU868 пользовательский

Название параметра	Значение
Поддерживаемый класс устройства	Класс А
Количество доступных каналов	16
<i>Конструктивные характеристики</i>	
Степень защиты	IP68
Габаритные размеры, мм	120x120x60
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, час	40000
<i>Условия эксплуатации</i>	
Температура окружающей среды, °С	от -40 до +80
Относительная влажность воздуха при температуре 25°С без конденсации влаги, не более, %	95
Атмосферное давление, кПа (мм. рт. ст.)	от 84 до 106,7 от 630 до 800

ХАРАКТЕРИСТИКИ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ

Название параметра	Значение
Тип источника питания	- Внутренняя несменяемая батарея - (Опционально) Внутренняя сменяемая батарея
Тип батареи	ER34615 <u>неперезаряжаемая литий-тионилхлоридная</u>
Напряжение батареи, вольт	3.6
Емкость батареи, Ачас	19
Количество батарей	1 или 2
Саморазряд батареи	1% в год
Типоразмер батареи	Тип D
Рабочий диапазон температур, градус С	От минус 55 до плюс 85



ООО «Флагман Гео»

197376, г. Санкт-Петербург, Наб.реки Карповки,
дом 5, лит Г, пом. 14.

mail@flagman-geo.ru

<http://flagman-geo.ru/>

+7 911 9823909