



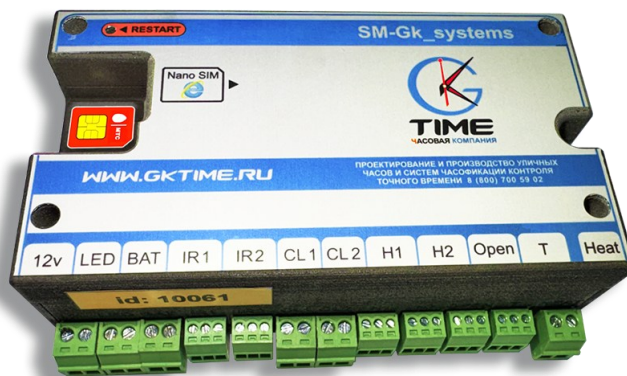
ЧАСОВАЯ КОМПАНИЯ ООО "ГК ТАЙМ"

Россия, 197022 Санкт-Петербург, юр. адрес Большой проспект П.С.
Дом 100, Лит.А пом. 28-Н, оф.522, физ. адрес ул. Боровая 116
ИНН 7813630690, КПП 781301001, БИК 044525104
Р/с 40702810409500006094, к/с 30101810845250000999
Название банка: ООО "Банк Точка" СПб.



с 2008 года с Вами!

Комплектация и возможности Часовой станции SM-Gk_systems с микропроцессорным удаленным управлением через смартфон или планшет (SIM карта в комплект не входит):



В комплект поставки входит:

- Корпус имеет размер 110x64x35 мм, выполнен из противоударного пластика разборный на четырех винтах М3;
- Внутри корпуса расположены электронные часовые платы со встроенной GPS антенной и Wi-fi модулем.
- Комплект винтовых колодок (штекеров) позволяет присоединить все датчики и питающий кабелей для подключения;
- В комплекте также идут датчик температуры окружающей среды и датчик влажности, он необходим для включения греющего элемента в зимний период года, а так же для устранения конденсата внутри корпуса самих часов;
- Блок питания Mean Well DRA-60-12 для обеспечения бесперебойной работы при скачках напряжения при подаче электропитания на линию с часами;
- Комплект датчиков для определения положения стрелок в самом часовом механизме, для встраивания в существующий корпус часового механизма.
- Аккумуляторная батарея морозостойкая 3,6 В, обеспечивает работоспособность часов при отключении электропитания на 72 часа автономной работы.

Принципы построения системы единого времени на основе Gktime Systems:

В основе построения систем единого времени Gktime System лежит взаимодействие первичных мастер-часов (далее часовая станция) с Android приложением любого мобильного устройства имеющего выход в сеть интернет, и удаленным сервером. Так же можно соединиться с часовой станцией через Wi-fi если вдруг нет интернет сети.

Коммуникация уличных двухсторонних часов на кронштейне оснащенных часовой станцией, по средством которой происходит соединение через MQTT - сетевой протокол, ориентированный на обмен цифровыми данными между устройствами по принципу издатель-подписчик через сеть Интернет передаваемый по средством SIM карты мобильного оператора связи.

Для удаленного управления стрелочными часами, применяется часовая станция, которая оборудована LTE-модулем сотовой связи и спутниковой навигацией с GPS антенной. Синхронизация сигналов точного времени осуществляется через SNTP протокол с серверов, расположенных в сети Интернет, а так же корректировка времени происходит по средством встроенного кварцевого резонатора.

Часовая станция собирает и анализирует информацию с оптических датчиков положения часовой и минутной стрел, температуры внутри корпуса часов, а так же внешней температуры окружающей среды, относительной влажности на улице и в часах при запотевании стекол, механического воздействия ударов либо кражи часов с опоры крепления, а также контролируют процесс зарядки резервного морозостойкого аккумулятора поддерживающего работоспособность часов когда электропитание на время отключается.

Эта информация используется для обеспечения безотказной работы часов, а также передаётся на удаленный сервер для мониторинга и необходимой настройки через Android приложение смартфона.

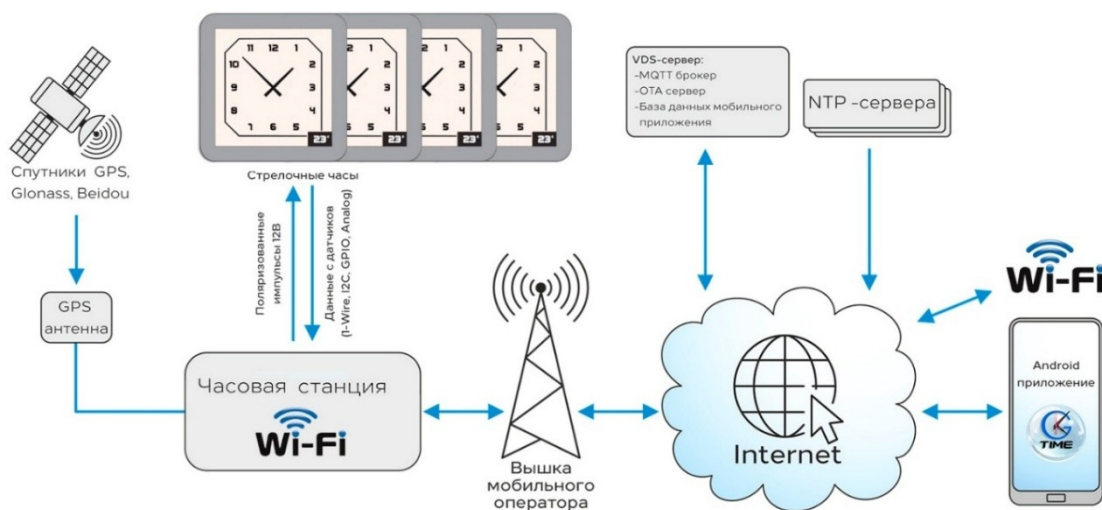
Часовая станция HS-G7i способна обновлять свое программное обеспечение с удаленного сервера по технологии OTA на всех часах одновременно, без вскрытия самих часов находящихся на опоре освещения.

В случае отключения внешнего питания, часы переключаются на автономный источник питания, способный обеспечивать работоспособность часов в течении 72 часов с момента отключения электропитания, в свою очередь сигнал о переходе на альтернативный источник питания отображается в мобильном приложении, по истечении 24 часов если не появляется сетевое напряжение часы выдают сигнал тревоги, о невозможности зарядить аккумулятор.

Удаленный сервер выступает в роли MQTT-брокера, для хранения и передачи информации между часовой станцией и Android приложением. Также на нем размещено хранилище программного обеспечения всех стрелочных часов и баз данных для Android приложения. Поддержка и работа сервера, его обслуживание, осуществляется компанией производителем продукции ООО «ГК ТАЙМ» располагающейся в г. Санкт-Петербург.

Для контроля работоспособности, управления и диагностики всех подключенных устройств в системе Gktime System используется специализированное Android приложение, которое поддерживает работу с часовыми станциями, где одновременно могут быть задействованы от 100 до 5000 тысяч различных устройств.

Работа Gktime System осуществляется по приведенной ниже схеме:



Так же устройство может соединяться по Wi-Fi сети благодаря технологии беспроводной передачи данных, которая позволяет подключаться к любому смартфону без проводов, в данном случае часы могут быть настроены вручную определенными командами вводимыми на экране смартфона.

Данная функция реализована если по какой то причине нет соединения с интернетом через SIM карту, и часы не выходят в ONLINE в приложении для настройки параметров.

Работа Gktime System осуществляется по приведенной ниже схеме:

Основные функциональные возможности Android приложения «Gk» это:

⊕ полная автоматизация процессов (обнаружение новых устройств в сети и на карте города, отслеживание их текущего состояния, географического положения, а также мониторинг всех данных, передаваемых по сети);

- ☞ возможность группировки устройств в отдельные логические группы;
- ☞ централизованное управление системой;
- ☞ поддержка как Multicast, так и Unicast передачи данных.

Функции часовой станции в удаленном управлении уличными двухсторонними часами:

- ☞ Постоянное (непрерывное) подключение через LTE модем к MQTT-брокеру, расположенному на VDS сервере.
- ☞ Взаимодействие с часами происходит через мобильное приложение по протоколу MQTT:
 - первоначальная настройка часов поиск правильного положения стрел на циферблате;
 - отображение ошибок по средством всплывающих окон на смартфоне (при необходимости);
 - вывод списка всех стрелочных часов, находящихся в сети online зарегистрированных в сети;
 - отображение часов на карте с детальным показом их на местности не зависимо от региона;
 - изменение настроек и мониторинг показателей (перечислены ниже);
- ☞ Возможность обновления программного обеспечения часовой станции:
 - дистанционно по технологии OTA на всех устройствах в сети online одновременно;
 - непосредственно через разъем USB-C расположенном на корпусе часовой станции;
- ☞ Автоматическое определение точного времени через интернет по протоколу SNTP.
- ☞ Управление одновременно двумя часовыми механизмами с помощью поляризованных минутных импульсов 12В.
 - ☞ Проверка точности положения стрелок с помощью оптического датчика каждый час.
 - автоподстройка в случае обнаружения ошибки.
 - определение поломки фотодатчика с отправкой сообщения на мобильное приложение.
 - ☞ Установка часового пояса автоматически по геолокации часов на карте с помощью internet.
 - ☞ Дополнительно определение географического положения часов с помощью GPS антенны.
 - ☞ Определение приблизительного географического положения часов с использованием мобильных вышек при не санкционированном демонтаже изделия даже при отсоединении от электропитания.
 - ☞ Автоматическое управление обогревом внутреннего пространства часов:
 - измерение температуры внутреннего пространства в корпусе часов;
 - возможность установки желаемой температуры нагрева с помощью греющего кабеля;
 - обнаружение ошибки или выхода из строя датчика температуры;
 - обнаружение выхода из строя греющего кабеля или КЗ;
 - ☞ Регулировка яркости циферблата светодиодной подсветки задается на экране смартфона от 10 до 100% яркости с помощью широтно-импульсной модуляции.
 - ☞ Измерение уровня влажности под стёклами циферблатов:
 - ☞ Сигнализация о возможном запотевании внутри корпуса часов или между стеклом и циферблатом;
 - ☞ Обнаружение ударов и иного механического воздействия на часы с помощью акселерометра.
 - ☞ Работа от аккумулятора 3,7в при отсутствии внешнего питания не менее 72 часов при -t°C.
 - установка нижней и верхней температурных границ внутри корпуса часов, допустимых для зарядки аккумулятора в любых условиях;
 - измерение температуры зарядного устройства аккумулятора;
 - отображение напряжения аккумулятора;

- отображение силы тока зарядки/разрядки аккумулятора;
- обнаружение обрыва аккумулятора;
- отображение процесса зарядки аккумулятора;
- отображение доступности внешнего питания;
- предупреждение о низком заряде аккумулятора, схема защиты батареи от глубокого разряда (отключает батарею при напряжении ниже 3,2 В и выставляет стрелы на 12:00);

⌚ Подгон стрел на циферблате при настройке часов ускоренный, минутный импульс равняется 1 секунде, соответственно 1 час корректировки на циферблатах равен 1 минуте реального времени.

⌚ Реле управления подсветкой, выход с памятью записи программ для сумеречного выключателя подсветки принудительно.

*Все параметры стрелочных электрических часов 12В приведенные выше, являются базовыми и могут при необходимости корректироваться по желанию заказчика, но не позднее запуска в работу изделия. Дополнительные исправления или улучшения касаются программного обеспечения, могут дорабатываться в процессе эксплуатации и прохождении тестового периода без дополнительной платы со стороны потребителя.

Как опция к системе можно подключить камеры видеонаблюдения, встроенные в циферблатах с обеих сторон часов, которые могут передавать или архивировать видеопоток на сервере.

Разработанное приложение Gk для Android устройств, подключение которого происходит к MQTT-брокеру, расположенному на VDS сервере и передающее команды на часовую станцию через LTE internet модем, является интеллектуальной собственностью компании ООО «ГК ТАЙМ»

Часовой механизм с датчиками положения стрелок для часовой станции **SM-Gk_systems** комплектуется дополнительно, в зависимости от ТЗ и длины часовой и минутной стрелок необходимых для циферблата.

Размер корпуса 90x120x30 мм



Бренд **Gk TIME** считается интеллектуальной собственностью, и защищен интеллектуальным правом (ГК РФ Статья 1484. Исключительное право на товарный знак).

Государственная регистрация товарного знака, подтверждаемая соответствующим Свидетельством № 765353 от 30 октября 2018 года, удостоверяет исключительное право компании производить данный товар или предоставлять услугу.