

ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ

**Часы стрелочные уличные двухсторонние
в алюминиевом герметичном корпусе.**

Степень защиты от пыли и влаги IP54
автоматическая светодиодная подсветка
блок управления встроен в корпус часов
модель BS-GK systems с Bluetooth модулем
и синхронизацией сигналов точного времени
по GPS антенне.



ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Подготовка к работе и запуск часов	стр. 1
2. Монтаж и запуск ЧАСОВ через <u>Bluetooth</u>	стр. 1
3. Запуск и настройка ЧАСОВ через <u>Bluetooth</u> соединение	стр. 2
4. Запуск и настройка ЧАСОВ <u>без смартфона</u>	стр. 2
5. Запуск и настройка ЧАСОВ в ручную	стр. 3
6. Автоматическая подгонка стрелок:.....	стр. 3
7. Принцип работы приёмника сигналов GPS	стр. 3
8. Синхронизация точного Времени	стр. 4
9. Защита от перегрузки и короткого замыкания	стр. 4
10. Резервный Аккумулятор (Опционально)	стр. 4
11. Управление Часами с мобильного устройства.....	стр. 9
12. Настройка Мобильного Приложения	стр. 10
13. Комплектация стрелочных ЧАСОВ установленная корпусе	стр. 11
14 Технические Характеристики ЧАСОВ	стр. 12
15. Сведения о Ремонте и Гарантии Изготовителя	стр. 12

***ВНИМАНИЕ:** Первый пуск и настройка ЧАСОВ после распаковки, осуществляется только от сети $\approx 220\text{В}$ в помещении, где температура окружающей среды не ниже 0°C , что бы исключить вероятность повреждения при транспортировке внутренних механизмов и электроники внутри корпуса.

ЧАСАМ в комплектации с АКБ 6,5В, так же перед установкой и монтажом необходимо пройти обкатку на точность хода минимум 10 часов, в том числе для подзарядки АКБ до нужного значения.

1. Подготовка к работе и запуск часов:

Настройка производится с помощью мобильного приложения (или ручного режима с помощью *кнопки на корпусе). Если при включении ЧАСОВ командой **#onoff** они автоматически выставили правильное текущее время и часовой пояс на циферблатах с обеих сторон, то все настройки в норме и ЧАСЫ просто необходимо оставить во включенном состоянии от сети $\approx 220\text{В}$ в помещении и проверить на точность и синхронность хода промежутков времени в несколько часов (в комплектации с АКБ – промежуток времени не менее 10 часов для оптимальной зарядки), только после этого можно монтировать ЧАСЫ на улице. Но перед монтажом так же необходимо остановить ЧАСЫ программно, отправив короткую команду со смартфона, подключившись к ним через Bluetooth, затем уже обесточить полностью (если АКБ заряжен).

2. Монтаж и запуск ЧАСОВ через Bluetooth соединение с уже сохраненными ранее настройками производится следующими действиями:

(при условии, что положение часовой и минутной стрелок никак не менялось вручную).

- 1 – Подключить питание к ЧАСАМ, проверив тестером напряжение, убедиться что в сети питание $\approx 220\text{В}$ не меньше.
- 2 - Активировать Bluetooth удерживая нажатием кнопку ровно 5 сек., расположенную в нижней части корпуса часов.
- 3 – Запустить мобильное приложение на смартфоне и создать соединение через Bluetooth с ЧАСАМИ (см. п.11),
- 4 – Отправив команду ► **#ONOFF** происходит запуск ЧАСОВ, и после получения данных с GPS антенны начинается ускоренная подгонка часовой и минутной стрелок на двух циферблатах одновременно.

** После запуска Часы будут некоторое время ожидать данных от GPS антенны, затем происходит синхронизация со спутниками и стрелки на циферблатах, с обеих сторон выставляются к текущему времени.*

** Если ЧАСЫ эксплуатируются без GPS антенны (например была отключена принудительно) и часы продолжительное время не получали данные от спутников, то можно произвести установку текущего времени в ручном режиме, командой ► #TIMExxxx. После этой команды Часы синхронизируются с сигналами точного времени со спутником и продолжают работу в штатном режиме с обновленными данными точного времени.*

3. Запуск и настройка ЧАСОВ через Bluetooth соединение, без сохраненных ранее параметров настройки, после общего сброса или замены АКБ, производится следующими действиями:

- 1 – Подключить питание к ЧАСАМ, поверить тестером напряжения что в сети питание $\approx 220\text{В}$ не меньше.
- 2 - Активировать Bluetooth удерживая нажатием кнопку не менее **12 сек.**, в нижней части корпуса часов.
- 3 – Запустить мобильное приложение на смартфоне и создать соединение через Bluetooth с ЧАСАМИ (см. п.12),
- 4 – Командой ► #UTC+ необходимо задать нужный часовой пояс местности для определения времени по GPS.
- 5 – Командой ► #+MIN синхронизируйте фазу внутреннего драйвера ЧС, с фазой часового механизма на циферблате вторичных часов, с обеих сторон поочередно.
- 6 – Командой ► #HANDSxxxx указать фактическое (видимое) положение стрелок с обеих сторон на циферблатах.
- 7 – Командой ► #REPORT получить отчет и удостовериться, что все настройки сделаны последовательно и правильно.
- 8 – Отправив команду ► #ONOFF происходит запуск ЧАСОВ, и после получения данных с GPS антенны начинается ускоренная подгонка часовой и минутной стрелок на двух циферблатах одновременно.

4. Запуск и настройка ЧАСОВ без смартфона (без Bluetooth соединения), с сохраненными ранее заводскими настройками параметров под нужный регион, производится следующими действиями: (убедитесь, что данная функция присутствует в Вашей комплектации ЧАСОВ)

- 1 – Подключить питание к ЧАСАМ, проверив тестером напряжения, убедиться что в сети питание $\approx 220\text{В}$ не меньше.
- 2 - Включение и выключение ЧАСОВ производится нажатием на кнопку, расположенную в нижней части корпуса часов в течении **9 сек.**, (*подтверждается мигает красных индикаторов на ЧС), при включении все три индикатора загорятся на одну секунду, при выключении – будут быстро мигать.
- 3 - Удерживая нажатием кнопку в течении **3 сек**, происходит выбор нужного канала для настройки циферблата на ЧАСАХ стороны №1 или стороны №2, *при этом ЧС мигает красным индикатором. По умолчанию в настройках выбраны оба канала одновременно. Во избежание непроизвольного нажатия кнопки при транспортировке, эта функция недоступна при выключенной ЧС, но всегда доступна из мобильного приложения. (*Выбор того или иного канала подтверждается загоранием соответствующего индикатора).
- 4 - Удерживая нажатием кнопку в течении **5 сек.**, минутная стрелка проходит быстрым ходом 60 минут в режиме подгона и прибавляет на циферблате ровно 1 час, именно того канала который был выбран первым, либо подгоняются оба циферблата по умолчанию, если каналы №1 и №2 выбраны не были.
- 5 – Однократным нажатием **1 сек.** кнопки ЧАСАМ отправляется команда на перемещение минутной стрелки ровно на 1 минуту вперед на циферблате канал, которого был выбран при настройке.

*Выше перечисленные настройки возможны только в случае, если данные о часовом поясе местности не нужно менять, по умолчанию сохранен +3 МСК

*Мигание всех индикаторов на корпусе самой ЧС можно видеть только когда часы вскрыты с одной стороны.

5. Запуск и настройка ЧАСОВ вручную с произвольным (не синхронным) положением стрелок на циферблатах, если они сбились при транспортировке:

Для этого необходимо по бокам выкрутить 4 нержавеющей винта М6, вскрыть ЧАСЫ с одной из сторон будет отметка на корпусе, снять прижимную алюминиевую рамку вместе со стеклом и циферблатом на ней (при этом не повредив соединительных кабель от механизма к ЧС).

Подгонка стрелок осуществляется при помощи шлицевой отвертки, вставив ее в черное колесико с выемкой под отвертку, оно расположено на задней крышке часового механизма, после чего прокрутить нужное количество раз (в любую сторону) и подвести стрелки к текущему времени. Тоже самое проделать уже со вторым циферблатом не снимая его с корпуса, при этом ЧАСЫ могут продолжать идти, выдавая импульсы 24В на часовые механизмы (если штекеры вставлены) и ЧАСЫ находятся в сети 220В.

**Если при первичном запуске часов, на одном из циферблатов механизм передвинул минутную стрелку на один шаг вперед, а на втором циферблате стрелка осталась на месте, необходимо поменять полярность на сигнальном кабеле зеленого штекера +/- (при снятом циферблате).*

**Вся светодиодная индикация на ЧС видна только при снятом циферблате в режиме ТО.*

6. Автоматическая подгонка стрелок:

Данная функция подводит стрелки часов на циферблатах к текущему времени, после длительного отключения основного питания 220В, и часы были полностью обесточены длительное время. Сохранность памяти внутри ЧС всех базовых настроек ЧАСОВ обеспечивает встроенная литиевая батарейка на самой плате (замена каждые 3 года).

Если для подгонки стрелок потребуются их перевод более чем на 11 часов 49 минут (дельта > 710 минут), то часы будут в режиме паузы и ожидать совпадения текущего времени с показаниями стрелок на циферблатах (так как перевод стрелок занимает длительное времени, чем само ожидание).

Функция автоматического перевода стрелок, срабатывает только если часы некоторое время были обесточены, затем питание возобновилось, при этом ЧАСЫ находились штатном в рабочем режиме во включенном состоянии от сети 220В и без АКБ.

Если комплектация часов предусматривает АКБ и ЧАСЫ были обесточены сутки и более, в этом случае просевший АКБ запустит часы только после полной его зарядки от сети 220В не менее 10 часов.

7. Принцип работы приёмника сигналов GPS.

Для достижения абсолютной точности хода к ЧС по умолчанию подключена GPS антенна, передающая сигналы точного времени, которое ЧС использует для коррекции и синхронизации со спутниками внутренних часов самого электронного блока, выдающего импульсы 12В на механизмы.

Если антенна подключена к металлическому резьбовому разъему на корпусе ЧС, то загорается красный индикатор, сообщающий о текущем состоянии:

Индикатор горит непрерывно – антенна GPS подключена и получает данные со спутников.

Индикатор мигает – антенна GPS подключена, но не передает данные о точном времени.

Индикатор не горит – антенна GPS выключена и не получает сигналы данных.

Антенна GPS может работать в двух режимах:

«Непрерывный» – антенна работает в постоянном режиме при непосредственном питании часовой станции от основного источника сети 220В. При питании часовой станции от резервной аккумуляторной батареи 6,5В, антенна сама выключается для экономии энергии, за исключением случая отсутствия синхронизации (например, включение блока при питании от резервной АКБ 6,5В). В этом случае антенна работает до подтверждения точного времени и синхронизации со спутниками, после чего выключается (процесс может занимать до 5 минут).

«Однократный» - приёмник включается за один час до синхронизации. После проведения очередной синхронизации приемник выключится. При питании часовой станции от резервной АКБ 6,5В приемник будет оставаться выключенным, и очередная синхронизация будет перенесена на следующее время.

Режим работы ЧАСОВ с отключенной GPS антенной, выбирается командами:

► **#GPSALW** и ► **#GPSONCE**. (принудительное отключение необходимо в регионах, где глушат сигнал GPS). Без синхронизации со спутниками часы так же будут работать в штатном режиме, но со временем могут незначительно показывать не корректное время, погрешность хода +/- 1 минута в месяц, что так же можно исправить в ручном режиме в настройках.

8. Синхронизация точного Времени:

Часы автоматически синхронизирует своё время с данными от GPS антенны два раза в сутки в 02 часа ночи и в 14 часов днем по местному времени (*синхронизация сопровождается быстрым миганием красного индикатора в течение двух секунд).

1. Часы должны быть подключены в сеть 220В (с АКБ или без него).
2. Антенна GPS должна принимать сигнал со спутника (*индикатор горит непрерывно).
3. В этот момент ЧАСЫ не должны находиться в режиме подгона стрелок на циферблатах.

Синхронизация в ручном режиме производится через смартфон отправкой команды ► **#SYNC** может выполняться в любое время суток.

9. Защита от перегрузки и короткого замыкания

Схема блока электронной платы самой часовой станции имеет встроенную защиту от перегрузки и короткого замыкания на выходе, при срабатывании которой блок выключается и будет оставаться в таком состоянии до его повторного включения физической кнопкой в нижней части корпуса часов или командой ► **#ONOFF** через мобильное приложение. Сигнализатором срабатывания защиты являются редкие мигания красного индикатора на часовой станции.

10. Резервный аккумулятор (Опционально)

Для автономного хода часов при отсутствии основного питания 220В используется свинцово-кислотный AGM аккумулятор 6,5 В. Аккумулятор подключается к клеммам «АККУМ» быстросъемного зеленого разъема с соблюдением полярности. Внутренняя схема Часовой станции обеспечивает непрерывный заряд аккумулятора при наличии основного питания 220В. В случае предельно допустимой нормы разрядки аккумулятора Часы переводят стрелки на циферблатах с обеих сторон в положение 12-00, после чего прекратят работу в штатном режиме до тех пор, пока аккумулятор не зарядится до напряжения не менее 5,7В. При работе Часов от аккумулятора, для сохранения энергии, GPS антенна и индикаторы будут оставаться выключенными (кроме случаев отсутствия синхронизации).

*Выбор заряда для минимального порога отключения производится командой: ► **#LOWVxx**.

**Вся светодиодная индикация на ЧС видна только при снятом циферблате в режиме ТО.*

11. Управление ЧАСАМИ с мобильного устройства

Встроенный передатчик [Bluetooth](#), позволяет дистанционно с любого смартфона, планшета или ноутбука управлять и проводить диагностику ЧАСОВ (только в подключенном состоянии к сети 220В).

Принцип работы в бесплатном мобильном приложении «*Serial Bluetooth Terminal*» для мобильных устройств на базе ОС Android. Скачать на смартфон можно по ссылке на нашей сайте в разделе меню:

↔ для клиентов ↔ техническая документация ↔ кнопка [Serial Bluetooth Terminal](#)


Для подключения к ЧАСАМ с помощью штатных средств поиска [Bluetooth](#) устройств смартфона, нужно обнаружить в эфире устройство с названием GKTIME-xxxx, где «xxxx» - серийный номер самой ЧС установленной в ЧАСАХ. Произвести сопряжение блока со смартфоном, введя пароль.

Имя и пароль указаны на наклейке на корпусе блока ЧС, а так же в паспорте изделия.

Сопряжение с ЧАСАМИ происходит однократно и для последующих подключений в этой операции не будет необходимости.

ВИД: Имя ЧС: _____ Пароль: _____

Пусконаладка ЧАСОВ после сброса заводских настроек или замены АКБ:

(Кнопка  общего сброса настроек располагается в нижней части корпуса, это отверстие диаметром 3 мм, в которое необходимо вставить тонкую отвертку, нажатие в положение ВКЛ или ВЫКЛ).



Приложение «*Serial Bluetooth Terminal*» имеет 3 зоны – верхнюю, в которой отображаются сообщения, отправленные блоком, среднюю, в которой расположены программируемые кнопки для быстрого ввода команды и нижнюю, в которой вводится текст команды (как настроить внешний вид программы, кнопки быстрого ввода и прочее см. раздел «Настройка приложения»)

↔ **Запустите приложение.** В главном меню в разделе «**Devices**» выберите из списка [Bluetooth](#) сопряженных устройство то, с которым необходимо установить соединение. После выбора устройства соединение произойдет автоматически, если блок находится в зоне связи 15 метров на открытой местности. После установления успешного соединения на экране появится сообщение «**Connected**».

Необходимо вводить команды, нажимая кнопки быстрого ввода, либо набирая их текстом в нижней строке. Команды можно вводить как строчными, так и прописными символами. Важно чтобы внутри одной команды все символы были одного регистра.

(Список доступных команд см. в приведенной ниже Таблице ниже).

Если ЧАСЫ приняли и распознали отправленную команду, то в ответ придет уведомление «**OK**».

В ответ на команду ► **#ONOFF** ЧАСЫ/ЧС отправит уведомление:

► **DRIVER ON** – Если ЧАСЫ включились. ► **DRIVER OFF** – Если ЧАСЫ выключились.

В ответ на команду ► **#REPORT** ЧАСЫ отправят отчет о своем текущем состоянии:

Serial ----- Серийный номер ЧС;
Main supply ----- Наличие основного питания 220В ↔ **YES** – питание есть, ↔ **NO** – питания нет;
Driver status ----- Состояние ЧС ↔ **ON** – ЧАСЫ включены, **OFF** – ЧАСЫ выключены.
GPS mode ----- Режим работы GPS ↔ **ALWAYS** – непрерывный, ↔ **ONCE** – однократный.
GPS status ----- Состояние GPS ↔ **ON** – приёмник включен, **OFF** – приёмник выключен.
GPS time ----- Текущее время UTC, выдаваемое приемником. Если приемник не может определить время или он выключен, поле заполняется **???** (вопросительными знаками).
Driver time ----- Текущее время сигналов точного времени в ЧС.
Clock time ----- Текущее положение стрелок на циферблатах в сохраненное в памяти ЧС.
Time zone ----- Часовой пояс местности относительно нулевого меридиана.
Battery ----- Напряжение резервной АКБ на текущий момент.
Battery low ----- Минимальное значение АКБ, при котором ЧАСЫ выставляют стрелки на 12-00.
Pulse ----- Продолжительность импульсов основного хода.
Pulse fast ----- Продолжительность импульсов быстрого хода.
Pulse Volt ----- Напряжение выходящих с каждого канала ЧС импульсов на механизмы.
Temperature ----- Температура внутри корпуса ЧС на электронной плате (норма 65°C).
Synchro ----- Наличие синхронизации. ↔ **YES** – она есть, ↔ **NO** – синхронизации нет.
(При отсутствии синхронизации ЧАСЫ будут стоять на паузе).
Overload ----- Признак перегрузки или КЗ. ↔ **YES** – сработала защит от КЗ и выключила ЧАСЫ, Если отображается **NO** – КЗ и перегрузок не обнаружено ЧАСЫ работают в штатном режиме.

Проведение быстрой диагностики состояния работы ЧАСОВ:

Во время технического обслуживания на ЧАСЫ необходимо отправить команду ► **#TXON**, после чего на смартфон происходит передача потоковых данных о текущем состоянии ЧС, по которым можно «в прямом эфире» отслеживать работу процессора. Выключение режима диагностики происходит командой ► **#TXOFF**

Потоковые данные представляют собой строку текста в виде символов на экране, например:

#AAAA, BBBB, CC, DDDDD, EEEE, FFF, G.G, HHH, IIIII, KKKKKKKK, где:

AAAA ----- Серийный номер ЧАСОВ.
BBBB ----- Время GPS приемника в формате ЧЧ. ММ. СС.
CC ----- Часовой пояс на момент диагностики.
DDDD ----- Время внутренних часов ЧС в формате ЧЧММСС.
EEEE ----- Положение стрелок вторичных часов в формате ЧЧММ.
FFF ----- Дельта разрыва текущего времени с фактическим положением стрелок на циферблатах.
(в рамках 12-ти часового цикла стрелочных часов).
G.G ----- Напряжение резервной АКБ.
HHH ----- Температура внутри корпуса ЧС.
IIIIII ----- Данные для разработчика.
KKKKKKKK ----- Данные для разработчика.

Основные команды для управления ЧАСАМИ:

Команда	Описание действия данной команды
▶ #+MIN	Добавляет одну минуту на вторичных часах на обоих каналах.
▶ #+MINA	Добавляет одну минуту на вторичных часах на канале А.
▶ #+MINB	Добавляет одну минуту на вторичных часах на канале Б.
▶ #-MIN	Убавляет одну минуту на вторичных часах на обоих каналах путем пропуска очередного хода.
▶ #+HOUR	Добавляет один час на вторичных часах быстрым ходом на обоих каналах.
▶ #GPSOFF	Выключает GPS антенну полностью
▶ #GPSALW	Переводит GPS антенну в непрерывный режим работы.
▶ #GPSONCE	Переводит GPS антенну в однократный режим работы.
▶ #UTC+x (UTC+xx)	Задаёт блоку часовой пояс той местности, где будут работать часы. Допустимые значения - 0...12.
▶ #TIMExxxx	Ручная установка текущего местного времени. Позволяет быстро запустить часы после первого включения, не дожидаясь появления данных о времени от GPS-приёмника. Команда работает только тогда, когда нет синхронизации и данных от GPS приемника. «xxxx» - местное время в формате ЧЧММ. Допускается запись в 12-ти или 24-х часовом форматах, например, #TIME1645 или #TIME0445. Команда обнуляет счетчик секунд внутренних часов блока, поэтому рекомендуется вводить ее на 59-й секунде текущего времени.
▶ #HANDSxxxx	Указывает ЧС текущее положение стрелок вторичных часов. «xxxx» - положение стрелок в формате ЧЧММ. Допускается запись в 12-ти или 24-х часовом форматах, например, #HANDS1645 или #HANDS0445.
▶ #PULSExx	Задаёт продолжительность импульса основного хода. «xx» - время в секундах без разделителя (целая и десятая часть), например #PULSE07 устанавливает время импульса 0,7 сек, а #PULSE16 – 1,6 сек. Допустимые значения «xx» - 05...20.
▶ #ledXXXXxxxx	Срабатывание светодиодной подсветки, обозначения XXXX заглавные это включение в определенное время, а xxxx время выключения подсветки (пример команды: #led19001000, означает 19:00 ВКЛ, а в 10:00 ВЫКЛ)
▶ #12V	Задаёт напряжение выходных импульсов 12 В.

▶ #24V	Задаёт напряжение выходных импульсов 24 В.												
▶ #LOWVxx	Задаёт напряжение разряженной резервной батареи, при котором ЧС переведёт стрелки на 12-00. «xx» - напряжение в Вольтах без разделителя (целая и десятая часть) например #LOWV53 задает напряжение 5,3 В. Допустимые значения «xx» - 48...55.												
▶ #TXON	Включает передачу потоковых данных.												
▶ #TXOFF	Выключает передачу потоковых данных.												
▶ #ONOFF	Включение или выключение ЧС. Исполнение команды подтверждается ответами «DRIVER ON» или «DRIVER OFF» при включении и выключении соответственно, а также индикаторами.												
▶ #REPORT	Вызывает отчет о текущем состоянии ЧС.												
▶ #FACTORY	<p>Возвращает заводские настройки:</p> <table> <tr> <td>Часовой пояс</td> <td>UTC+3</td> </tr> <tr> <td>Режим работы GPS</td> <td>Непрерывный</td> </tr> <tr> <td>Импульс основного хода</td> <td>1,5 с</td> </tr> <tr> <td>Импульс быстрого хода</td> <td>1 с</td> </tr> <tr> <td>Напряжение импульсов</td> <td>24 В</td> </tr> <tr> <td>Напряжение разряженной батареи</td> <td>5,2 В</td> </tr> </table>	Часовой пояс	UTC+3	Режим работы GPS	Непрерывный	Импульс основного хода	1,5 с	Импульс быстрого хода	1 с	Напряжение импульсов	24 В	Напряжение разряженной батареи	5,2 В
Часовой пояс	UTC+3												
Режим работы GPS	Непрерывный												
Импульс основного хода	1,5 с												
Импульс быстрого хода	1 с												
Напряжение импульсов	24 В												
Напряжение разряженной батареи	5,2 В												




Заводские настройки, хранящиеся в энергонезависимой памяти ЧС, которые сохраняются после полного обесточивания блока управления.



Настройки хранящиеся в оперативной памяти ЧС которые не сбрасываются, после полного обесточивания ЧС и отключении от АКБ 6,5В.

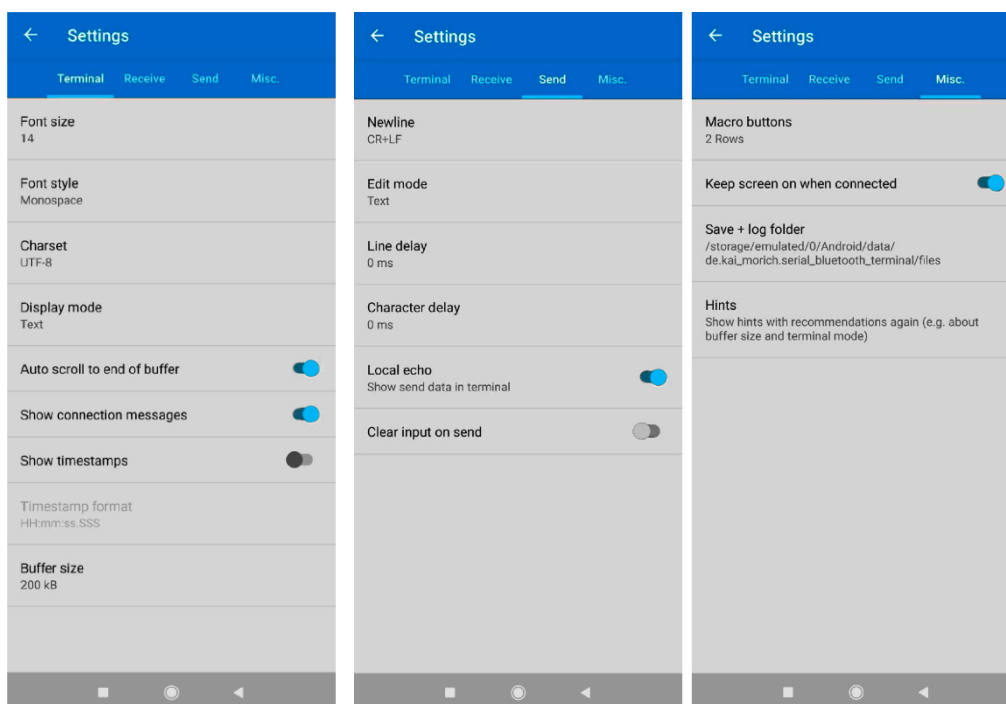
Вид Часовой танции
(сокращенно ЧС)
встроенной в ЧАСЫ ↔



*** Для общего сброса параметром можно воспользоваться** КНОПКОЙ  расположенной в нижней части корпуса стрелочных ЧАСОВ, это сквозное отверстие диаметром 3 мм, что бы сделать быстрый сброс, необходимо вставить тонкую отвертку или канцелярскую скрепку, нажав в положение ВКЛ или ВЫКЛ сделать необходимое действие. (ОПЦИАЛЬНО).

12. Настройка Мобильного Приложения «Serial Bluetooth Terminal» на смартфоне:

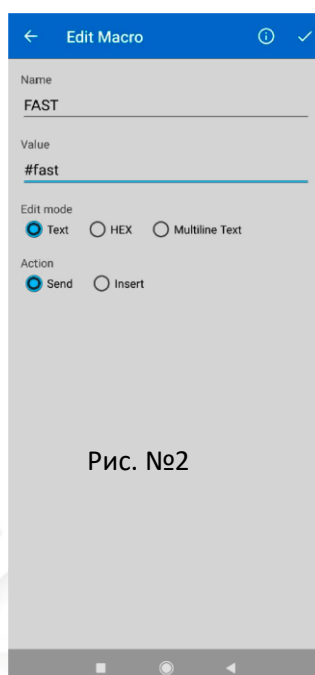
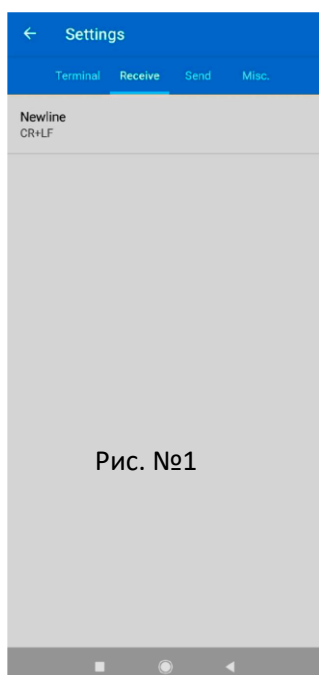
В главном меню выберите пункт ↔ «Settings». Установите настройки согласно картинкам ниже.



В пункте ↔ «Settings» так же установите настройки согласно картинке №1

В меню ↔ **Edit Macro** для настройки кнопок быстрого ввода нажмите на нужную кнопку и удерживайте её до появления страницы настройки картинка №2

Затем в графе ↔ **Name** укажите имя кнопки, в графе ↔ **Value** укажите текст команды, который будет передаваться при нажатии на данную кнопку



13. Комплектация стрелочных ЧАСОВ установленная в герметичном корпусе:

- Облегченный влагозащищенный алюминиевый корпус диаметр 600/800 мм, со съемными рамками с обеих сторон на 4 винтах М5 из нержавеющей стали для сервисного ТО часов, корпус покрыт порошковой эмалью горячей сушки.
- Корпус часов полностью изнутри проклеен теплоизоляцией 10 мм для предотвращения обмерзания и образования лишней влаги при перепадах температур в зимний период времени.
- Защитное стекло без оптического искажения, толщиной 3 мм сферической формы, антивандальное из монолитного поликарбоната устойчивого к УФ излучениям, не желтеет и не мутнеет во время эксплуатации на открытом воздухе.
- Циферблат белый глянцевый (матовый антибликовый ОПЦИАЛЬНО) поликарбонат 5 мм со светофильтром теплого свечения нанесенного с тыльной стороны, накладные цифры из 3 мм черного акрила композитное крепление;
- Резиновые S-образные уплотнители от пыли и влаги по периметру стекла рамок часов с двух сторон.
- Стрелы с грузами отбалансированные толщина 1 мм (комплект час/мин) алюминий покрыт эмалью (продольное ребро жесткости ОПЦИАЛЬНО);
- Часовой уличный механизм Mobatime 24В UTS-80 пр-во Швейцария морозостойкий до – 35°С устойчив к деформациям при перепадах температур, срок службы не менее 10 лет;
- Обогреватель электрический алюминиевый для установки на DIN-рейку внутри часов, напряжение 230В TDM для прогрева внутреннего пространства корпуса в зимний период времени, устраняет образовавшийся конденсат;
- Датчик температуры окружающей среды для включения греющего элемента внутри корпуса часов, а так же для предотвращения запотевания стекла у циферблатов;
- Блок питания Mean Well DRA-60-12 для обеспечения бесперебойной работы при скачках напряжения при подаче электропитания на линию к часам;
- Блок питания для светодиодной подсветки truEnergy 12V, 150W, IP20, размер 250x53x22мм.
- Электронная часовая станция BS-GK_systems, по средством которой часовые механизмы получают минутные импульсы, а синхронизация сигналов точного времени происходит через GPS антенну;
- Светодиодное световое кольцо с влагозащитными линзованными тройными модулями 12В, влагозащита IP 67, основа из алюминиевой полосы шириной 25 мм для лучшего охлаждения,;
- Свинцово-кислотный AGM аккумулятор 6,5В обеспечивающий автономность хода часов при отключении электропитания не менее 30 часов (ОПЦИАЛЬНО).
- Из корпуса через герметичный сальник ip 68 (черный) выпущен питающий кабель NYM 3x1,5мм

Сводная таблица основных параметров изделия:

Потребляемая мощность часов при ВЫКЛ подсветке	~ 50 Вт
Потребляемая мощность часов при ВКЛ подсветке ночью	~ 150 Вт
Потребляемая мощность часов при ВКЛ *подогреве	~ 250 Вт
Напряжение основного питания стрелочных часов	~ 250 В
Напряжение встроенного резервного аккумулятора	6В
Тип аккумулятора резервного питания часов	Свинцово-кислотный AGM
Максимальный суммарный ток нагрузки на всех каналах ЧС	120 мА/ч
Напряжение выдаваемых импульсов на каждый канал ЧС	12 / 24В
Длительность выдаваемых импульсов ЧС	от 0,5 до 2 сек.
Количество поддерживаемых каналов в ЧС	2 шт.
Погрешность хода часов без синхронизации по GPS антенне	≈ ±2,5 мин/год

14. Технические характеристики ЧАСОВ:

- Два канала управления вторичными часами (независимыми циферблатами).
- Автоматический подвод стрелок на обоих циферблатах после перерыва питания.
- GPS/ГЛОНАСС-приёмник для синхронизации сигналов точного времени.
- Резервный аккумулятор 6,5В (для автономной работы ЧАСОВ на столбе городского освещения).
- Автоматическое выставление стрелок в положение 12.00 при разряде резервной АКБ (режим ТО).
- Управление и диагностика с любого мобильного устройства не вскрывая самих ЧАСОВ.
- Внешняя кнопка на корпусе для управления основными функциями (опционально).
- Напряжение выходных импульсов на каналы 12 или 24В на выбор (поддержка 2 видов часовых мех.).
- Регулируемая длительность импульсов отдельно для основного и быстрого хода стрелок.
- Защита от перегрузки и короткого замыкания на выходе электронной платы.
- Светодиодные индикаторы состояния работы ЧС.
- Управление с мобильного устройства по Bluetooth.

15. Сведения о ремонте и гарантии изготовителя:

○ Стандартная гарантия на отказ хода часовых механизмов и ЧС внутри, составляет **1 год** с момента продажи часов. Данная гарантия не распространяется на испорченные ЧАСЫ в результате не качественного монтажа или транспортировки, в том числе скачков/перепадов напряжения в сети 220В куда подключены ЧАСЫ.

○ Расширенная гарантия **5 лет** распространяется только на ЧАСЫ с товарным знаком производителя, все ремонтные работы или замена комплектующих производятся бесплатно (после предоставления ЧАСОВ в сервисный центр производителя). Так же покупателю могут быть предоставлены все необходимые для ремонта комплектующие так же бесплатно, для дальнейшей их замены в ЧАСАХ самостоятельно.

○ Техническое обслуживание ЧАСОВ осуществляется **раз в 3 года** и оплачивается заказчиком отдельно.

○ В случае выхода ЧАСОВ из строя не по вине покупателя, составляется двухсторонний акт с описанием видимых повреждений, либо выявленной неисправности, после чего направляется на электронную почту изготовителю, срок рассмотрения заявки в течении **2 рабочих дней** с момента получения уведомления.

○ Вскрытые или деформированные ЧАСЫ/ЧС бесплатному гарантийному ремонту не подлежат. В случае обнаружения дефекта при работе ЧАСОВ в период гарантийного срока необходимо составить технически обоснованный акт и направить ЧС либо сами ЧАСЫ с паспортом по адресу:

197022 Санкт-Петербург, ул. Боровая, д. 116. Заявку можно оставить по телефону:

8 (800) 700-59-02, в письменном виде на E-mail: zakaz@gktime.ru

Заказ № К - _____ 20____ год выпуска

Отметка ОТК _____ ФИО (_____)