

# Часовая станция «ЧС-1-02-2» «ЧС-1-02-2 SND»

(ТУ-4282-002-14301610-2012)

Инструкция по эксплуатации

**Перед началом эксплуатации внимательно прочитайте  
настоящую инструкцию по эксплуатации!**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Правила техники безопасности .....	2
2. Комплект поставки.....	2
3. Технические характеристики .....	2
4. Введение .....	3
5. Установка параметров.....	3
5.1. описание меню .....	3
5.2. установка времени, даты .....	4
5.3. установка суточной коррекции.....	4
5.4. выбор источника синхронизации времени.....	4
5.5. тест источника синхронизации.....	4
5.6. установка часового пояса.....	5
5.7. подключение вторичных часов .....	5
5.8. выбор активного канала для стрелочных часов .....	5
5.9. установка позиции стрелок вторичных часов .....	5
5.10. установка ширины импульса для стрелочных часов.....	5
5.11. выбор активного канала для электронных часов .....	6
5.12. подключение нагрузки.....	6
5.13. создание расписания событий .....	6
5.14. установка разращенного времени боя.....	6
5.15. режимы боя.....	6
6. Приложение 1 .....	7
7. Гарантийный сертификат .....	7
8. Схема подключений .....	8

## 1. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Блок управления вторичными часами «Часовая станция» (далее ЧС) представляет собой сложное электронное устройство, подключаемое к сети 220 вольт, и имеет внутри опасные для жизни высокие напряжения.

### Категорически воспрещается:

- разбирать изделие;
- допускать попадания внутрь жидкостей и посторонних предметов;
- во включенном состоянии производить монтаж, подключение и отключение интерфейсных и сигнальных кабелей.

## 2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Часовая станция ЧС-1-02-2..... 1 шт.
2. Разъем для подключения вторичных часов..... 4(2) шт.
3. Разъем для подключения нагрузки ..... 2(1) шт.
4. Кабель для подключения радио трансляционной линии ..... 1 шт.
5. Руководство по эксплуатации ..... 1 шт.

## 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Напряжение питающей сети ..... 220В±10%
2. Потребляемая мощность, не более ..... 25 Вт
3. Количество каналов управления вторичными часами ..... 4
4. Выходное напряжение по цепи подключения вторичных часов ..... 24В±4
5. Выходной ток по цепи подключения вторичных часов, не более (на 1 канал) ..... 1 А
6. Полярность импульсов управления вторичными часами ..... чередующаяся
7. Включение каналов управления вторичными часами ..... последовательное
8. Период следования импульсов управления вторичными стрелочными часами, мин ..... 1
9. Длительность импульсов управления вторичными часами, сек ..... 2 - 5
10. Макс. напряжение коммутации по цепи подключения нагрузки, тип «СУХОЙ КОНТАКТ» ... 220В±10%
11. Макс. ток коммутации по цепи подключения нагрузки, тип «СУХОЙ КОНТАКТ» ..... 3 А
12. Температурный режим эксплуатации ..... от +10 до +40°С
13. Амплитуда сигнала в радиотрансляционной линии, В ..... 15

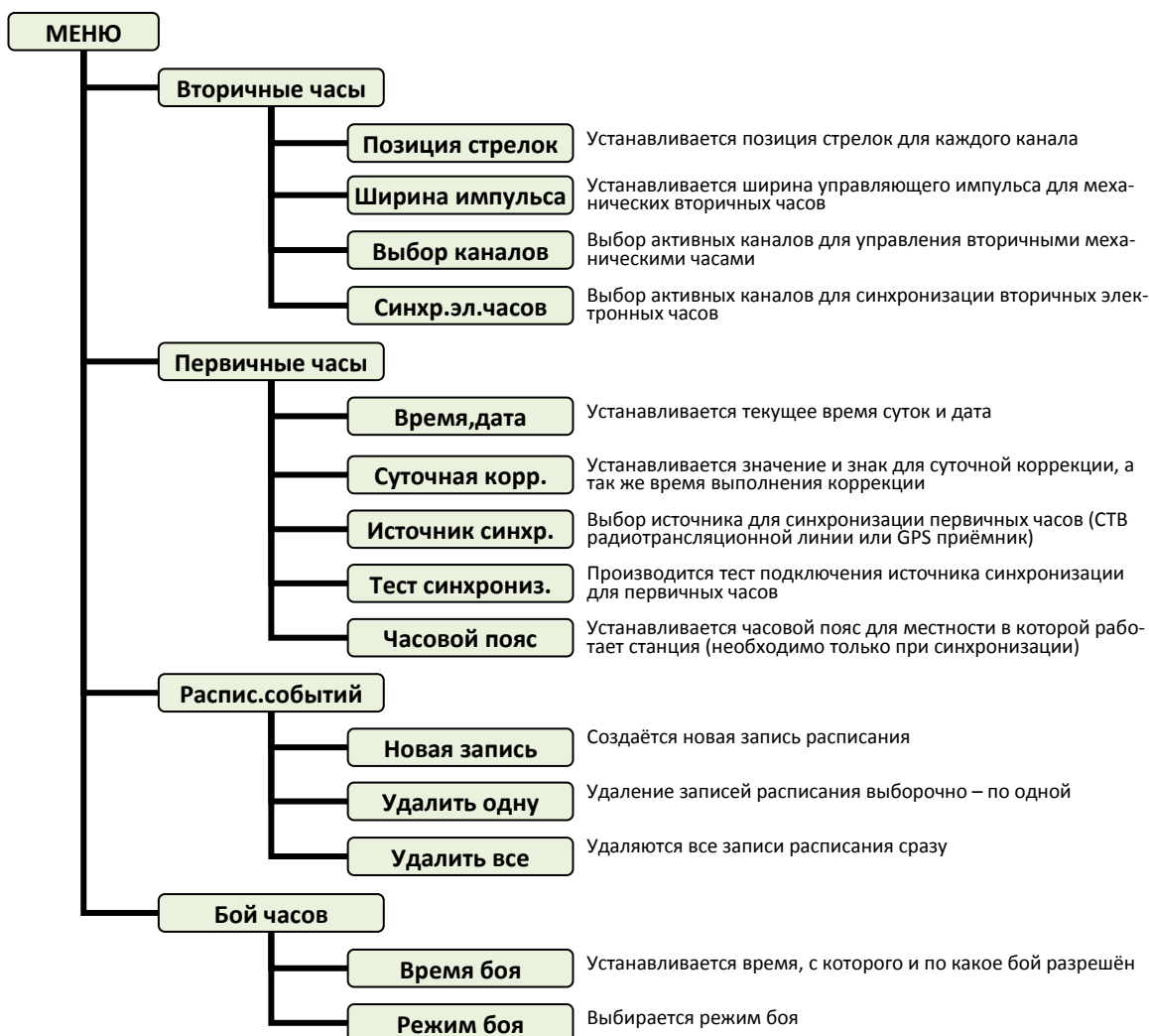
## 4. ВВЕДЕНИЕ

ЧС предназначена для:

1. Отсчёта времени суток первичными часами. При этом возможен автоматический переход на летнее время. Возможна программная коррекция хода времени раз в сутки на заданное количество секунд. Возможна синхронизация времени от сигналов точного времени (далее СТВ) в радиотрансляционной линии или от сигнала ГЛОНАСС/GPS-приёмника (**поставляется отдельно**). Назначение выводов разъёма для подключения источников синхронизации смотрите в Приложении 1.
2. Управления вторичными часами, как механическими с шаговым двигателем, так и электронными, по четырём каналам. Для механических часов в каждом канале можно установить разное положение стрелок. Это можно использовать, если требуется отображать время различных часовых поясов. Для каждого канала можно разрешить или запретить управление как электронными часами, так и механическими. Так же можно задать ширину управляющего импульса для механических часов в пределах от 2с до 5с.
3. Управления нагрузкой в двух независимых каналах по заданному расписанию (**дополнительная функция**), тип коммутации **«СУХОЙ КОНТАКТ»**. Расписание составляется на неделю с дискретностью в одну минуту. Для каждого канала можно запрограммировать такие события как: включение нагрузки, отключение нагрузки, включение нагрузки на несколько секунд в пределах от 1с до 60с. Эта функция может быть использована для выдачи школьных звонков, управления освещением и т.п.
4. Осуществления звуковой имитации боя часов (**дополнительная функция**). Режимы боя можно настроить таким образом, чтобы бой производился два раза в сутки, каждый час, каждые полчаса и каждые 15 минут. Так же устанавливается время суток, когда бой разрешён. Возможность загрузки звуковых файлов в формате MP3 для проигрыша перед боем и самого боя пользователем, при помощи управляющей программы через последовательный порт компьютера (**соединительный кабель для ПК и ПО поставляется отдельно**).

## 5.1. ОПИСАНИЕ МЕНЮ

Рисунок 1. Структура меню



Управление всеми функциями и режимами часовой станции (ЧС) производится из меню (смотри Рисунок 1). Чтобы войти в главное меню нажмите на клавиатуре ЧС кнопку **МЕНЮ**, при этом ЧС должна находиться в исходном режиме работы (на дисплее отображается текущее время, день недели, число, месяц и год).

Перемещение от пункта к пункту меню осуществляется кнопками **→↑**, **←↓**, при этом в крайней левой позиции перемещается маркер **↔**. Чтобы войти в необходимый пункт меню установите маркер напротив него и нажмите кнопку **ВВОД**.

Чтобы выйти из пункта меню и вернуться к предыдущему меню нажмите кнопку **ОТМЕНА**. Чтобы выйти в исходный режим работы ЧС нажимайте кнопку **ОТМЕНА** столько раз сколько необходимо.

Если вы вошли в меню и по каким-либо причинам не выполняете никаких действий более одной минуты, ЧС автоматически перейдёт в исходный режим работы без сохранения изменений, если таковы были, а кнопка **ВВОД** не была нажата.

Чтобы прослушать загруженные в память ЧС мелодии боя и настроить звуковоспроизводящую аппаратуру в исходном режиме работы ЧС нажмите кнопку **1**, чтобы воспроизвести первую мелодию или кнопку **2**, чтобы воспроизвести вторую мелодию.

## 5.2. УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ, ДАТЫ

Чтобы установить текущее время и дату войдите в меню и выберите пункт **Первичные часы > Время, дата >**. Здесь при помощи цифровых кнопок введите необходимые значения. Перемещение между редактируемыми полями осуществляется кнопками **→↑**, **←↓**.

Когда курсор находится в позиции редактирования дня недели, при помощи кнопок от 1 до 7 введите необходимый день недели (1 соответствует понедельнику, 2 – вторнику и т.д.).

Чтобы сохранить изменения и вернуться в предыдущее меню нажмите кнопку **ВВОД**. Чтобы вернуться в предыдущее меню без сохранения изменений нажмите кнопку **ОТМЕНА**.

## 5.3. УСТАНОВКА СУТОЧНОЙ КОРРЕКЦИИ

Чтобы установить суточную коррекцию и время когда она будет осуществляться войдите в меню и выберите пункт **Первичные часы > Суточная корр. >**. В этом пункте вы можете установить направление коррекции, величину коррекции и время в которое она будет осуществляться (т. е. будет прибавляться или отниматься заданное число секунд раз в сутки). Перемещение между редактируемыми полями осуществляется кнопками **→↑**, **←↓**.

Когда курсор находится в позиции редактирования знака коррекции, нажатие любой кнопки от 1 до 9 изменит знак на противоположенный.

Чтобы сохранить изменения и вернуться в предыдущее меню нажмите кнопку **ВВОД**. Чтобы вернуться в предыдущее меню без сохранения изменений нажмите кнопку **ОТМЕНА**.

## 5.4. ВЫБОР ИСТОЧНИКА СИНХРОНИЗАЦИИ ВРЕМЕНИ

Синхронизация времени Вашей ЧС может осуществляться от СТВ, передаваемых по радиотрансляционной линии или от приёмника GPS сигналов. Чтобы выбрать источник синхросигнала, который Вы планируете использовать войдите в меню и выберите пункт **Первичные часы > Источник синхр. >**. Далее выберите необходимый источник и нажмите кнопку **ВВОД**. Назначение выводов разъёма для подключения источников синхронизации смотрите в Приложении 1. **Внимание! При подключении источников синхронизации необходимо уставить часовой пояс!**

## 5.5. ТЕСТ ИСТОЧНИКА СИНХРОНИЗАЦИИ

Чтобы проверить работу источника синхросигнала войдите в меню и выберите пункт **Первичные часы > Тест синхрониз. >**. Если Вы в качестве источника синхронизации выбрали радиотрансляционную линию и ЧС подключена к ней, то на экране отобразится число принятых «точек» и принятое время (время московское). «Точка» - это сигнал точного времени, всего их шесть, в шестой «точке» закодировано точное время.

Если Вы в качестве источника синхронизации выбрали GPS приёмник и он подключен к ЧС, то на экране отобразится число спутников в зоне «видимости» приёмника и принятое время (**время по Гринвичу**). На обнаружение спутников у приёмника уходит некоторое время.



Время в приёмнике станет актуальным только после того, как на индикаторе перестанет мигать время.

Чтобы выйти из режима тестирования источника синхронизации нажмите кнопку **ОТМЕНА**.

## 5.6. УСТАНОВКА ЧАСОВОГО ПОЯСА

Если Вы используете синхронизацию от радиотрансляционной линии или от GPS приёмника, то для правильного отображения времени часовой станцией Вам необходимо установить часовой пояс. По радиотрансляционной сети передаётся время московское, а в системе GPS используется время по Гринвичу. Введите разницу между этими величинами и Вашим часовым поясом со знаком плюс или минус.

Чтобы это выполнить войдите в меню и выберите пункт **Первичные часы > Часовой пояс >**.

Перемещение между редактируемыми полями осуществляется кнопками , . Когда курсор находится в позиции редактирования знака, нажатие любой кнопки от 1 до 9 изменит его на противоположенный. Плюс или минус означает, что заданное число часов будет прибавляться или отниматься от принятого времени в процессе синхронизации.

Чтобы сохранить изменения и вернуться в предыдущее меню нажмите кнопку **ВВОД**. Чтобы вернуться в предыдущее меню без сохранения изменений нажмите кнопку **ОТМЕНА**.

## 5.7. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВТОРИЧНЫХ ЧАСОВ

Все вторичные часы (и электронные и стрелочные) соединяются параллельно двухпроводным кабелем, с сечением не менее 0,4мм<sup>2</sup>.

При подключении к линии вторичных часов нескольких **стрелочных вторичных часов** на них должно быть установлено одинаковое положение стрелок. В разных каналах положение стрелок может быть разным.

Для подключения линии вторичных часов к ЧС вытащите ответную часть разъема, закрутите провода в клеммы и вставьте разъем на место.

## 5.8. ВЫБОР АКТИВНОГО КАНАЛА ДЛЯ СТРЕЛОЧНЫХ ЧАСОВ

Если в Вашей ЧС предусмотрено несколько выходных каналов для управления вторичными часами, Вы можете включать или отключать их.

Чтобы включить или отключить какой-либо канал войдите в меню и выберите пункт **Вторичные часы > Выбор каналов**. Цифрами 1, 2, 3, 4 отмечены номера каналов. Если курсор находится в позиции редактирования того или иного канала, нажатие любой кнопки от 1 до 9 включит или выключит его.

Чтобы сохранить изменения и вернуться в предыдущее меню нажмите кнопку **ВВОД**. Чтобы вернуться в предыдущее меню без сохранения изменений нажмите кнопку **ОТМЕНА**.



## 5.9. УСТАНОВКА ПОЗИЦИИ СТРЕЛОК ВТОРИЧНЫХ ЧАСОВ

При первом подключении механических вторичных часов к ЧС для правильного отображения ими времени необходимо ввести положение стрелок в память ЧС.

Чтобы ввести положение стрелок в каком-либо канале войдите в меню и выберите пункт **Вторичные часы > Позиция стрелок >**. Цифрами 1, 2, 3, 4 отмечены номера каналов. Неактивные каналы помечены словом «Выкл».

При помощи цифровых кнопок введите необходимые значения. Значение часовой стрелки находится в пределах от 0 до 11 часов.

*Например, если на вторичных стрелочных часах время 12:14, то необходимо установить 00:14.*



Перемещение между редактируемыми полями осуществляется кнопками , .

Чтобы сохранить изменения и вернуться в предыдущее меню нажмите кнопку **ВВОД**. Чтобы вернуться в предыдущее меню без сохранения изменений нажмите кнопку **ОТМЕНА**.

При несовпадении текущего времени и времени на стрелочных вторичных часах ЧС будет автоматически подводить вторичные часы до текущего времени.

Если некоторые из вторичных часов при подаче импульсов с ЧС отстают на 1 минуту необходимо поменять полярность подключения таких часов и заново установить одинаковое положение стрелок.

## 5.10. УСТАНОВКА ШИРИНЫ ИМПУЛЬСА ДЛЯ СТРЕЛОЧНЫХ ЧАСОВ

Чтобы установить ширину импульса для вторичных стрелочных часов войдите в меню и выберите пункт **Вторичные часы > Ширина импульса >**. При помощи цифровых кнопок введите необходимое значение в секундах и десятых долях секунд. Минимальное значение 2,0 с, максимальное – 5,0 с. Перемещение между редактируемыми полями осуществляется кнопками , .

Чтобы сохранить изменения и вернуться в предыдущее меню нажмите кнопку **ВВОД**. Чтобы вернуться в предыдущее меню без сохранения изменений нажмите кнопку **ОТМЕНА**.

## 5.11. ВЫБОР АКТИВНОГО КАНАЛА ДЛЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ЧАСОВ

От вашей ЧС возможна синхронизация электронных часов серии «Кварц». Чтобы выбрать каналы, по которым будет осуществляться синхронизация войдите в меню и выберите пункт **Вторичные часы > Синхр.эл.часов >**. Цифрами 1, 2, 3, 4 отмечены номера каналов. Если курсор находится в позиции редактирования того или иного канала, нажатие любой кнопки от 1 до 9 включит или выключит его.

**По умолчанию синхронизация электронных часов выключена.**

Чтобы сохранить изменения и вернуться в предыдущее меню нажмите кнопку **ВВОД**. Чтобы вернуться в предыдущее меню без сохранения изменений нажмите кнопку **ОТМЕНА**.

## 5.12. ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАГРУЗКИ

Для подключения нагрузки к ЧС вытащите ответную часть разъема, закрутите провода в клеммы и вставьте разъем на место.

## 5.13. СОЗДАНИЕ РАСПИСАНИЯ СОБЫТИЙ

Перед началом программирования расписания событий для каждого из выходов рекомендуется вначале составить его на бумаге, чтобы иметь чёткое представление, в какой момент времени и с каким выходом что произойдёт. Для каждого выхода можно запрограммировать одно из трёх событий. Это – включить выход, выключить выход и включить выход на заданное число секунд (от 1 до 59).

Далее выполните полную очистку расписания, для того чтобы быть уверенным, что не осталось записей от прежнего расписания. Для этого войдите в меню, выберите пункт **Распис.событий > Удалить все >**, нажмите кнопку **ВВОД** и подтвердите действие нажатием кнопки с цифрой **5**.

Затем можно приступить к вводу нового расписания. Для этого выберите пункт меню **Распис.событий > Новая запись >**. В этом пункте, когда курсор находится в позиции редактирования дня недели, при помощи кнопок от 1 до 7 введите необходимый день недели (1 соответствует понедельнику, 2 – вторнику и т.д.), далее введите время для события, затем запрограммируйте само событие. На экране ЧС цифра 1 обозначает первый канал, а цифра 2 – второй. Когда курсор находится в позиции редактирования событий для каналов каждое нажатие кнопки **ВВОД** приведёт к циклическому изменению событий **ВКЛ > ВЫКЛ > 00с**. Выберите необходимое событие для каждого канала. Если Вы выбрали включение на несколько секунд, введите необходимое число секунд. Если для канала установлено значение 00с., то с этим каналом в заданное время ничего не произойдёт. После того как были запрограммированы события для каналов, перейдите в поле редактирования времени события и нажмите кнопку **ВВОД**. Перемещение между редактируемыми полями осуществляется кнопками **→↑**, **←↓**. Повторите описанные выше действия для каждой записи расписания.

Если Вы ввели ошибочную запись расписания или по каким-то причинам она стала не нужна, её можно удалить. Для этого выберите пункт меню **Распис.событий > Удалить одну >**. Далее кнопками **→↑**, **←↓** выберите ненужную запись и нажмите кнопку **ВВОД**. Подтвердите действие нажатием кнопки с цифрой **5** или откажитесь от выполнения удаления нажатием кнопки с цифрой **0**.

## 5.14. УСТАНОВКА РАЗРЕШЕННОГО ВРЕМЕНИ БОЯ

Чтобы ввести время, в которое разрешён бой, войдите в меню и выберите пункт **Бой часов > Время боя >**. Здесь при помощи цифровых кнопок введите время, с которого бой разрешён и время, до которого бой разрешён. Если оба значения равны, то бой будет осуществляться только в этот час.

Чтобы сохранить изменения и вернуться в предыдущее меню нажмите кнопку **ВВОД**. Чтобы вернуться в предыдущее меню без сохранения изменений нажмите кнопку **ОТМЕНА**.

## 5.15. РЕЖИМЫ БОЯ

Бой часов может осуществляться в нескольких режимах:

1. Боя нет;
2. Бой осуществляется только в 12 и 18 часов;

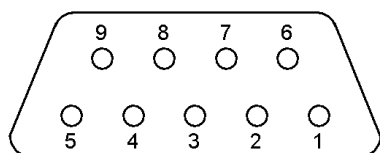
3. Бой осуществляется каждый час;
4. Бой осуществляется каждый час и каждые полчаса;
5. Бой осуществляется каждый час и каждую четверть;

Чтобы выбрать режим боя войдите в меню и выберите пункт **Бой часов > Режим боя >**. При помощи кнопок **→↑**, **←↓** переместите маркер, чтобы он оказался напротив необходимого режима и нажмите кнопку **ВВОД**. Если Вы передумали изменять режим, нажмите кнопку **ОТМЕНА**.

## 6. ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

### Назначение выводов разъёма для подключения источников синхронизации (СТВ)

ВИД СО СТОРОНЫ ЗАДНЕЙ СТЕНКИ



ВИЛКА

№	Обозначение	Назначение
2	RXD	Вход данных GPS приёмника
4	+5B	Выход питания GPS приёмника
5	GND	Общий провод

№	Обозначение	Назначение
7	LN1	Вход радиотрансляционной линии
8	LN2	Вход радиотрансляционной линии

## 7. ГАРАНТИЙНЫЙ СЕРТИФИКАТ

Фирма-изготовитель гарантирует безотказную работу изделия в течение 12 месяцев со дня продажи при условии соблюдения пользователем указаний и рекомендаций, изложенных в настоящей инструкции.

**В случае обнаружения неисправностей, просьба отключить ЧС от сети и позвонить по тел. (495) 926-23-77, 926-22-59, 506-19-53**

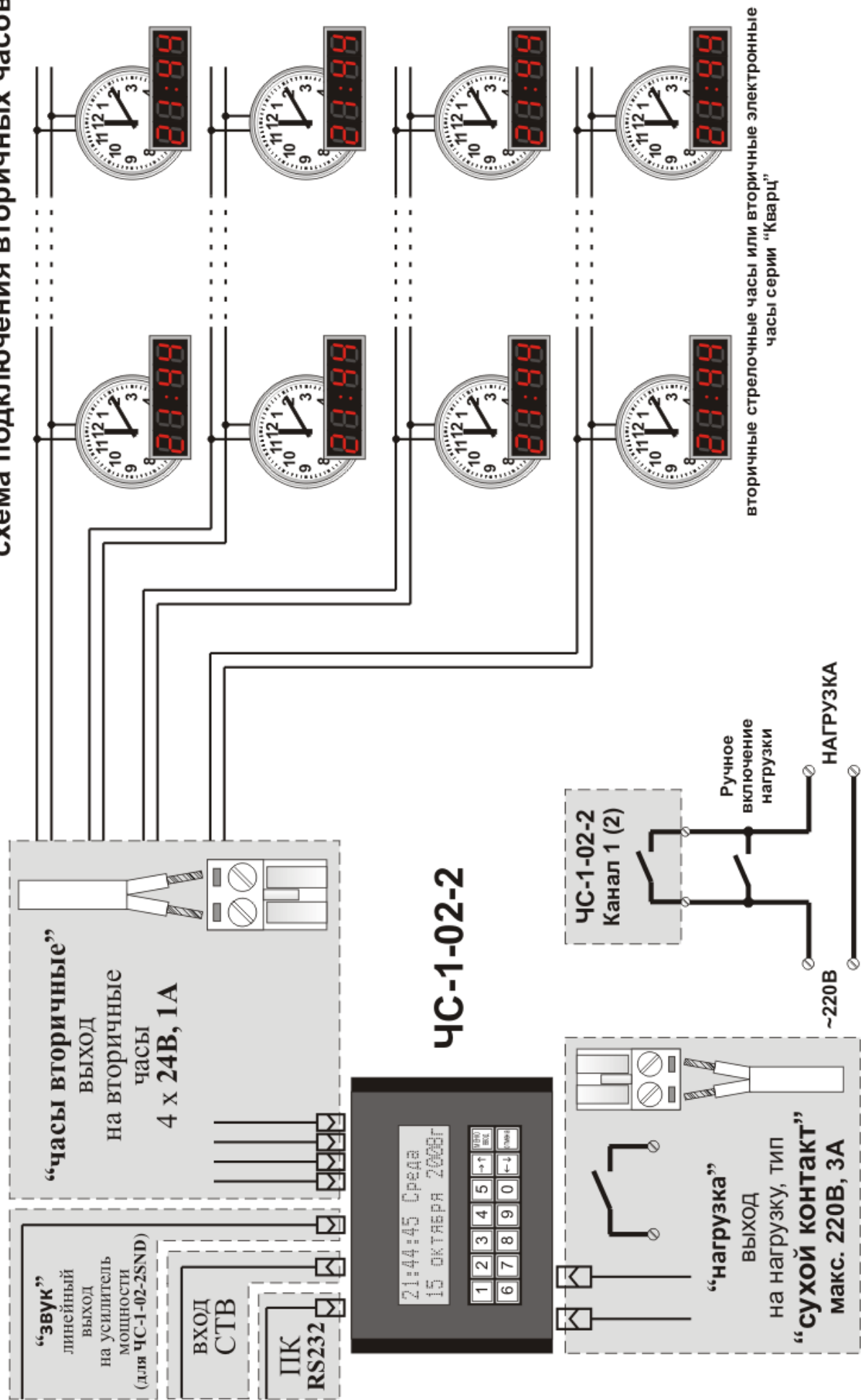
Заказ № К -

Отметка ОТК \_\_\_\_\_





# схема подключения вторичных часов



вторичные стрелочные часы или вторичные электронные часы серии “Кварц”