

СССР
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ ВРЕМЕНИ
«ХРОНОТРОН»



СЕКUNДОМЕР ЭЛЕКТРОННЫЙ
С ТАЙМЕРНЫМ ВЫХОДОМ
СТЦ-2

ПАСПОРТ
ГИ2.815.033 ПС

В связи с постоянной работой по усовершенствованию изделия, повышающей его надежность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании.

Стр.	№ пп	Имеется	Должно быть
7	4.2.3	2.4	2.6

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Секундомер электронный с таймерным выходом СТЦ-2 (в дальнейшем — секундомер) предназначен для измерения интервалов времени, счета числа импульсов, а также формирования управляющего сигнала по истечении заданного интервала времени или по достижении заданного числа импульсов, или для формирования последовательности импульсов постоянного тока с устанавливаемым оператором значением периода.

1.2. Секундомер может использоваться при проведении научно-исследовательских работ, контроле продукции, выдаче команд при управлении процессами и т. д.

1.3. Секундомер может эксплуатироваться при температуре окружающего воздуха от 1 до 40° С, относительной влажности от 45 до 80% и атмосферном давлении от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

1.4. Секундомер допускает круглосуточную работу и может использоваться помимо основного назначения как часы с сигналом.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Пределы допускаемого значения погрешности измерения интервалов времени (Δ_1) без регулировки кварцевого генератора секундомера при температуре окружающего воздуха (20±5) °С не должны превышать за год хранения или за 2500 ч работы.

$$\Delta_1 = \pm(15 \cdot 10^{-6} \cdot T + C), \quad (1)$$

где T — значение измеряемого интервала времени в с;
 $C=0,01$ с при цене деления секундомера 0,01 с;
 $C=0,0002$ с при цене деления 0,0001 с;
 $C=1$ с при цене деления 1 с.

Время хранения или наработки исчисляется с момента выпуска секундомера или с момента регулировки кварцевого генератора секундомера.

Установка действительного значения частоты генератора должна производиться с относительной погрешностью не более $\pm 3 \cdot 10^{-6}$.

2.2. Пределы допускаемого значения погрешности измерения интервалов времени (Δ_2) без регулировки кварцевого генератора секундомера при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С не превышают за год хранения или за 2500 ч работы

$$\Delta_2 = \pm (35 \cdot 10^{-6} \cdot T + C), \quad (2)$$

где значения T и C соответствуют данным, приведенным в п. 2.1.

2.3. Действительное значение частоты кварцевого генератора секундомера может регулироваться в относительном диапазоне $\pm 40 \times 10^{-6}$.

2.4. Погрешность отработки интервалов времени и погрешность периода следования импульсов совпадают с погрешностью измерения интервалов времени, причем погрешность периода без постоянной составляющей.

2.5. Индикация — цифровая, шестиразрядная.

2.6. Секундомер обеспечивает три режима работы: секундомера, часов, счетчика импульсов. Изменение режима работы осуществляется вручную посредством подключения к разъему XS1 соответствующей вилки (приложение 3).

2.7. Диапазоны измерения и отработки интервалов времени от 0,01 до 99,9999 с, от 1 до 9999,99 с в режиме секундомера и от 1 мин до 23 ч 59 мин 59 с в режиме часов. Изменение диапазона измерения в режиме секундомера осуществляется посредством подключения соответствующей ответной части XP1.1 к разъему XS1 (приложение 3). Диапазон шкалы в режиме счетчика от 1 до 999999.

2.8. Диапазон показаний соответственно от 0 до 99,9999 с, от 0 до 9999,99 с и от 0 до 23 ч 59 мин 59 с.

2.9. Цена наименьшего деления в режиме секундомера и часов:

0,0001 с при диапазоне измерения от 0,01 с до 99,9999 с;

0,01 с при диапазоне от 1 с до 9999,99 с;

1 с при диапазоне от 1 мин до 23 ч 59 мин 59 с.

2.10. Секундомер имеет таймерный выход в виде транзисторного ключа (транзистор, тип КТ 827 В), коммутирующего электрическую цепь после истечения заданного интервала времени (режимы секундомера или часов) или после достижения заданного числа импульсов (режим счетчика).

Секундомер обеспечивает выдачу звуковой и световой сигнализации о формировании управляющего сигнала по истечении заданного интервала времени (или о достижении заданного числа импульсов), а также — отключение звуковой сигнализации и сброс сигнала, в том числе и на выходе.

2.11. Секундомер обеспечивает выдачу на таймерном выходе последовательности импульсов с устанавливаемым оператором значением периода.

2.12. Параметры таймерного выхода:

коммутируемый ток до 0,3 А;

коммутируемое напряжение постоянного тока от 5 до 50 В.

2.13. Длительность импульса на таймерном выходе при циклической выдаче сигнала от 0,0005 до 0,0025 с. Длительность периода таймерного сигнала устанавливается в пределах диапазонов показаний секундомера по п. 2.8 с дискретностью, равной цене деления по п. 2.9, и должна быть не менее 0,01 с.

2.14. Параметры внешних импульсов постоянного тока в режиме счетчика: напряжение — от 8 до 24 В; длительность не менее 0,005 с; частота — не более 100 Гц (вход «Внешн. импульсы»). Входное сопротивление — не менее 30 кОм.

2.15. Секундомер обеспечивает во всех режимах следующие варианты работы:

счет от нуля или другого начального значения до заданного значения или момента совершения ожидаемого события (прямой счет) и от заданного значения или момента совершения ожидаемого события до начального (обратный счет);

счет от начального значения до заданного, формирование таймерного сигнала и продолжение счета (измерение);

после достижения заданного значения на индикаторе фиксируется это значение (контроль);

формирование только в прямом счете последовательности импульсов постоянного тока с устанавливаемым значением периода (цикл).

2.16. Ввод значения интервала времени, подлежащего отработке осуществляется вручную посредством соответствующей установки оцифрованных лимбов программного переключателя.

2.17. Разрешение установки начального значения, пуск и установка секундомера может осуществляться вручную и дистанционно.

2.18. Секундомер по входу «ВГ» (Внешний генератор) может работать от внешнего источника импульсов постоянного тока напряжением $(8,5 \pm 0,5)$ В, стабилизированной частоты 100 кГц (режим секундомера и часов).

Входное сопротивление секундомера по входу «ВГ» — не менее 100 кОм.

2.19. Питание секундомера осуществляется от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В, частотой (50 ± 1) Гц, мощность, потребляемая секундомером, не более 15 В.

2.20. Габаритные размеры, мм, не более 242x186x76.

2.21. Масса секундомера, кг, не более 2.

2.22. Сведения о содержании драгоценных металлов, г
золото — 0,0237, серебро — 1,3578

Сведения о содержании драгоценных металлов в элементах секундомера с указанием массы на единицу наименования выносятся по требованию.

2.23. Сведения о содержании цветных металлов не приведены, так как оно не превышает 1 г.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Секундомер электронный с таймерным выходом СТЦ-2— 1 шт.

Паспорт ГИ2.815.038 ПС — 1 экз.

Вставка плавкая ВП 1-1-0,25 А — 3 шт.

Вилка РП 15-23 ШВК — 4 шт.

Вилка РП15-15 ШВК — 1 шт.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Секундомер конструктивно выполнен в виде основной печатной платы-узла логики, установленной в корпусе со съемной крышкой. На плате узла логики закреплена скоба и узел питания.

4.2. Электрическая принципиальная схема секундомера приведена в приложении 3.

4.2.1. Времязадающим устройством секундомера (узел логики) является кварцевый генератор с частотой 1 МГц (999,9 кГц), состоящий из G, C1, C2, C4, C5, C6, R4, R7, R9, R10, R13, VT1, VT2.

Стабилизированная частота кварцевого генератора поступает на делитель частоты (ДД1), с выхода которого снимается частота 100 кГц. Выходные импульсы делителя частоты поступают через контакты 1,5 розетки XS2 на вход (ВГ) импульсно-числового преобразователя ИЧП, выполненного на специализированной БИС (ДД3) и обеспечивающего следующие функции: деление счетных сигналов, счет секундомера (часов), хранение и сравнение значения интервала времени, подлежащего обработке, и выдачу на информационных выходах (Л1... Л7 и Д1... Д6) результатов обработки на устройство цифровой индикации (ДД5, ДД6, НГ, R26... R40, VD14).

4.2.2. Программноносителем является шестиразрядный программный переключатель, предназначенный для установки оператором с помощью оцифрованных лимбов значения интервала времени (таймерной уставки) и для установки периода следования импульсов постоянного тока.

В момент совпадения значения счетчика ИЧП с уставкой, набранной на программном переключателе, ИЧП формирует на выходе (УС) сигнал совпадения, по которому срабатывает устройство формирования таймерного сигнала (ДД2,4, ДД4,2, R18...R25, R45, R46, VT3...VT5, VT8, U, VD7) и устройство световой (R18...R20, VT3, VD6) и звуковой (R21, R23, R45, C17, VT4, HA) сигнализации. Этим же сигналом обнуляется ИЧП при работе секундомера в цикле. При нажатом переключателе «КОНТР.» счет останавливается. При этом содержимое счетчика ИЧП, индицируемое на табло, может отличаться от значения, установленного на программном переключателе на 0,0002 с по абсолютной величине в диапазоне измерения и обработки от 0,01 до 99,9999 с.

Таким образом осуществляется контроль правильности работы программного устройства (SA1.1... SA1.6, DA2... DA4, VD8... VD13).

4.2.3. Требуемый режим работы по п. 2.4. задается посредством подключения соответствующей вилки к разъему XS1, установленному на задней стенке, в режиме секундомера:

с маркировкой «С1» (XP1.1) с распайкой перемычек между контактами, соответствующей дискретности счета 0,01 с;
с маркировкой «С2» (XP1.1) при дискретности 0,0001 с;
в режиме часы — «Ч» (XP1.2);
в режиме счетчика импульсов — «СИ» (XP1.3).

Указанные вилки входят в комплект поставки секундомера.

4.2.4. Триггер Trfcr (VD1, VD2, R12, R14, ДД2.2, ДД2.3) предназначен для формирования частоты счетных импульсов, поступающих через контакт 11XS1, контакт 2XP1.1, эмиттерный повторитель на VT9, ДД2.1 на вход СИ1 ИЧП (ДД3).

4.2.5. Триггер TrСИ1 (ДД4.1) предназначен для формирования сигналов разрешения (запрета) счета во всех режимах работы секундомера.

4.2.6. Для увеличения надежности срабатывания секундомера при дистанционном пуске и останове предназначены РС цепочки:

R1, R2, C3 (пуск) и R3, C18 (останов).

4.2.7. Для формирования на табло двух знаков «запятой» для разделения показаний разрядов «часов», «минут» и «секунд» в режиме часов предназначена схема (R11, VD3, VD4).

4.2.8. Для согласования величины выходного сопротивления источника одиночных импульсов, подаваемых по входу «Внешн. импульсы» (XP1.3, контакт 17) с входным сопротивлением ИЧП (ДД3) по входу СИ1 в режиме счетчика импульсов предназначена схема эмиттерного повторителя (R47, R48, R5, C20, VT9, VD30).

4.2.9. Для развязки выходных информационных сигналов ИЧП при работе секундомера в режиме часы предназначены диоды VD25...VD29, которые смонтированы в вилку «Ч» (XP1.2).

4.3. В узел питания (плата 2.452) входят:

двухполупериодные выпрямители (VD17...VD20, VD21...VD24), переменные напряжения на вход выпрямителей подаются со вторичных обмоток сетевого трансформатора (TV), установленного на скобе;

транзисторные сглаживающие фильтры напряжений — 9 и — 24 В (VT6, VD15, R42, C8, C10 и VT7, VD16, R43, C11).

4.4. Для защиты схемы секундомера от импульсных помех сети ~220 В вторичные обмотки трансформатора зашунтированы конденсаторами C12 и C13.

Фильтр питания (C15, C16, L1, L2) предназначен для снижения уровня радиопомех и установлен на скобе.

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

При работе с секундомером необходимо соблюдать правила техники безопасности, предусмотренные для лиц, обслуживающих установки с напряжением до 1000 В.

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1. В помещении, где устанавливается секундомер не должно быть паров кислот и щелочей, а также токопроводящей пыли.

6.2. После нахождения секундомера в условиях повышенной влажности или пониженной температуры необходимо выдержать его в нормальных условиях (при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ и относительной влажности до 80%) не менее 12 ч.

6.3. Проверьте правильность функционирования секундомера в режиме работы секундомера. Установите все кнопочные переключатели секундомера в отжатое положение, а тумблеры «СЕТЬ» и «ЗВУК» в положение отключено. Оцифрованные лимбы программного переключателя установите в нулевые положения. К разъемам на задней стенке секундомера подсоедините соответствующие ответные части. К разъему XS1 на задней стенке подключите ответную часть — вилку с маркировкой «C1» или «C2». XS2 переключатель 1-5

Подключите секундомер к сети переменного тока с напряжением $(220 \pm 22)_{-33}$ В частотой (50 ± 1) Гц и тумблером «СЕТЬ» включите питание. При этом должно загореться цифровое табло и может начаться отсчет показаний и появиться сигнал на таймерном выходе, о чем сигнализирует загорание светодиода.

6.4. Нажмите кнопку «СТОП», при этом на цифровом табло счет должен остановиться, нажмите кнопку «УНЗ» и проверьте соответствие показаний индикатора значению 000000, установленному на программном переключателе.

6.5. Проверьте правильность функционирования секундомера при измерении интервалов времени в прямом счете в следующей последовательности.

6.5.1. Включите тумблер «ЗВУК».

Нажмите переключатель «УСТ.».

Установите на программном переключателе значение интервала отработки (уставку).

Нажмите кнопку «УНЗ.», при этом на индикаторе устанавливаются нулевые показания.

Нажмите кнопку «ПУСК».

После отработки заданного интервала времени счет не прекратится, а на таймерном выходе появится сигнал, о чем свидетельствует загорание светодиода и появление звукового сигнала.

Для осуществления сброса таймерного сигнала нажмите кнопку «СБРОС».

6.5.2. Нажмите кнопку «СТОП».

Отожмите переключатель «УСТ».

Установите на программном переключателе начальное значение (не равное нулю).

Нажмите кнопку «УНЗ», при этом на индикаторе установится значение, набранное на программном переключателе.

Нажмите переключатель «УСТ».

Установите на программном переключателе значение интервала времени, большее, чем начальное значение.

Нажмите кнопку «ВВОД».

Нажмите кнопку «ПУСК».

После отработки заданного значения интервала времени, равного разности значений интервалов, набранных на программном переключателе, произведите сброс таймера.

6.6. Проверьте правильность функционирования секундомера при измерении интервалов времени в обратном счете в следующей последовательности.

6.6.1. Нажмите кнопку «СТОП».

Отожмите переключатель «УСТ».

Установите на программном переключателе значение интервала отработки (уставку).

Нажмите переключатель «РЕВЕРС».

Нажмите кнопку «УНЗ», при этом на индикаторе установится значение, набранное на программном переключателе.

Нажмите кнопку «ПУСК».

После проверки отработки заданного интервала аналогичного п. 6.5.1 произведите сброс таймерного сигнала.

6.6.2. Нажмите кнопку «СТОП».

Установите на программном переключателе начальное значение (не равное нулю).

Нажмите переключатель «РЕВЕРС».

Нажмите кнопку «УНЗ», при этом на индикаторе установится значение, установленное на программном переключателе (начальное значение).

Нажмите переключатель «УСТ».

Установите на программном переключателе значение интервала отработки (уставку) меньше, чем начальное значение.

Нажмите кнопку «ВВОД».

Нажмите кнопку «ПУСК».

После отработки заданного значения интервала времени, равного разности значений интервалов, набранных на программном переключателе, произведите сброс таймера.

6.7. Проверку правильности функционирования секундомера в варианте работы «КОНТРОЛЬ» проводите следующим образом:

Нажмите переключатель «КОНТР.», отожмите переключатель «РЕВЕРС».

Далее проверку произведите как указано в пп. 6.4, 6.5, 6.6

После отработки заданного значения интервала счет прекратится.

При этом показания на индикаторе секундомера могут отличаться от значения, набранного на программном переключателе на 0,0002 по абсолютной величине в диапазоне измерения и отработки от 0,01 до 99,9999 с.

6.8. Проверку правильности функционирования секундомера в варианте работы «ЦИКЛ» производите в следующей последовательности.

Нажмите переключатель «ЦИКЛ».

Отожмите переключатель «КОНТР.».

Установите на программном переключателе значение периода следования выходных импульсов.

Нажмите кнопку «СТОП», переключатель «УСТ.», кнопки «УНЗ» и «ПУСК», при этом секундомер должен начать счет, а на таймерном выходе должен появиться сигнал с длительностью импульсов, указанной в п. 2.16 и с периодом следования, соответствующем значению, установленному на программном переключателе.

6.9. Проверку правильности функционирования секундомера по пп. 6.5, 6.6, 6.7 производить дважды при дискретности счета 0,01 и 0,0001, для чего необходимо поочередно подключить к разъему XS1 вилки с маркировкой «С1» и «С2» соответственно.

6.10. Проверьте правильность функционирования секундомера в режиме часы: для этого к разъему XS1 на задней стенке секундомера подключите ответную часть с маркировкой «Ч», предназначенную для работы в режиме часов.

Оцифрованные лимбы программного переключателя установите в нулевые положения.

Проверку правильности функционирования секундомера провести аналогично пп. 6.4...6.8, при этом следует учитывать, что в двух младших разрядах счет идет до 60 с; в двух после-

дующих до 60 мин и в двух старших до 24 ч. Для удобства считывания показаний разряды «часов», «минут» и «секунд» разделены на индикаторе с помощью двух знаков запятой.

6.11. Проверьте правильность функционирования секундомера в режиме работы счетчика импульсов: для этого к разъему XS1 секундомера подключите ответную часть с маркировкой «СИ». Подключите разъем XS2 секундомера к разъему X1 пульта для проверки секундомера (приложение 1). К клеммам пульта Кл7, Кл8 подключите напряжение постоянного тока 9_{0,5} В. Переключите тумблер SA2 пульта в положение «f_{внутр.}».

На контакт 9 разъема XS2 подайте включением тумблера SA1 пульта внешние импульсы прямоугольной формы с коэффициентом заполнения 0,5, амплитудой 8,5 В, частотой 100 Гц от генератора типа ГЗ-112/1 по ЕХЗ. 268.042 ТУ, подключенного к клеммам Кл9, Кл10.

Проверьте правильность функционирования по пп. 6.4... 6.8.

При дистанционном управлении секундомером к контактам ответной части XP2 разъема XS2, предназначенным для запуска, остановки и разрешения начальной установки, подключите общий провод секундомера посредством кнопок устройства дистанционного управления.

Остановка секундомера осуществляется кратковременным замыканием контакта 4 с контактом 2.

Запуск секундомера осуществляется кратковременным замыканием контакта 3 с контактом 2.

Разрешение начальной установки осуществляется кратковременным замыканием контакта 8 с контактом 2.

Переходное сопротивление коммутирующего устройства дистанционного управления должно быть:

при замыкании контактов не более 50 Ом;

при размыкании контактов не менее 100 кОм.

При работе коммутация может осуществляться любым электронным или механическим переключателем исполнительного устройства с указанным выше значением переходного сопротивления.

6.13. Для надежной работы секундомера цепи электрического соединения его с устройством дистанционного управления выполнять экранированным проводом. Длина соединительного кабеля должна быть не более 5 м при сечении проводников не менее 0,12 мм.

6.14. При использовании таймерного ключевого выхода нагрузку подключают к контакту 7, а минус питания к контакту 6 разъема XS2, при этом напряжение постоянного тока, подаваемое на транзисторный ключ должно быть в пределах от 5 до 50 В, максимальный ток нагрузки 0,3 А.

6.15. При работе секундомера от внешнего генератора импульсы постоянного тока частотой 100 кГц и напряжением (8,5±0,5) В необходимо подать на контакт 1 ответной части XP2 разъема XS2, убрав предварительно перемычку между контактами 1 и 5. Для проверки работы секундомера от внешнего генератора подключите разъем XS2 секундомера к разъему X1 пульта для проверки секундомера (приложение 1). К клеммам пульта Кл7, Кл8 подключите напряжение постоянного тока 9_{0,5} В. К клеммам Кл9, Кл10 подключите генератор ГЗ—112/1. Отключите тумблер пульта SA1, переключением тумблера SA2 в положение «f_{внешн.}» подайте внешние импульсы и проверьте секундомер по пп. 6.4... 6.8.

Указанная методика проверки — рекомендуемая и может осуществляться любыми другими методами и аппаратными средствами в соответствии с порядком работы, приведенным в табл. 1. Порядок работы обозначен перечислением последовательности переключателей (кнопок), которые необходимо нажать (включить) либо отжать (о чем указывает знак †), а также необходимости установки на лимбах программного переключателя начального значения (НЗ) или конечного значения (КЗ).

№ п/п	Вариант работы	Режим работы				
		Секундомер	Часы	Счетчик импульсов		
1	Проверка функционирования	0) - ПЛСК СТОП-УНЗ (на индикаторе КОНТ-ПЕВЕРС-ЦИКЛ- СТОП-УНЗ (на индикаторе на лимбах О-СЕТЬ-УСТ- КОНТ-ПЕВЕРС-ЦИКЛ- СТОП-УНЗ (на индикаторе на лимбах НЗ-ПВЕРС-УНЗ СТОП-УНЗ (на индикато- ре НЗ) ПЛСК	Так же	Так же		
2			Отработка от 0	Измерение в прямом	Отработка от НЗ	
3			счете	Измерение в обратном	Отработка от КЗ	
4			Отработка от НЗ	СЕТЬ-УСТ-КОНТ-ПЕ- ВЕРС-ЦИКЛ-СТОП- на лимбах НЗ-ПВЕРС-УНЗ СТОП-УНЗ (на индикато- ре НЗ) ПЛСК	Так же	Так же
5			счете	СЕТЬ-УСТ-ЦИКЛ-СТОП- на лимбах НЗ-ПВЕРС-УНЗ СТОП-УНЗ (на индикаторе на лимбах КЗ < НЗ-ВВОД- ПЛСК	Так же	Так же

1	2	3	4	5
6	Контроль	КОНТ-ПЕВЕРС-далее в соответствии ш.п. 2...5 табл. 1 за исключением ма- нипуляции с переключателя- ми КОНТ, ПЕВЕРС		
7	Цикл	СЕТЬ-ЛИКЛ-КОНТ-ПЕ- ВЕРС-на лимбах период- СТОП-УСТ-УНЗ-ПЛСК	Так же	Так же

8
8.1 Запуск часов, установка на точное время, установка новка времени сигнала

9.2 Изменение времени сигнала на залушенных по п.8.1 часах

8.3 Корректировка показа п.8.1 часов или залушенных по п.8.1 часов

--- СЕТЬ-УСТ-КОНТ-ПЕ-ВЕРС-Ц
ЛИКЛ-СТОП-на лимбах время
пуска-УНЗ-ПЛСК(по образцу-
взм часам)-на лимбах время
сигнала-УСТ-ВВОД

--- УСТ-на лимбах новое время
сигнала-УСТ-ВВОД

--- УСТ-на лимбах новое время
пуска-УНЗ(по образцувзм
часам)

Таблица 1.

7. СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ

Секундомер СТЦ-2 подлежит только текущему ремонту по ГОСТ 18322-78 и ГОСТ 2-602-68 на предпрятии-потребителе персонала, осуществляющим эксплуатацию или ремонт секундомера. При отсутствии персонала необходимой квалификации в организации-потребителе и отсутствии в организации централизованного ремонта изделие может быть выслано для ремонта на завод-изготовитель.

Ремонтная документация высылается заводом-изготовителем по запросу.

Состав ремонтной документации:

- паспорт гИ2.815.033 ПС,
- инструкция по настройке секундомера И-517-89,
- опись ремонтного комплекта гИ2.815.033 РД.

После любых работ, связанных со снятием крышки, секундомер следует опломбировать, используя чашку из-под заводской пломбы.

8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Секундомер должен храниться в упаковке завода-изготовителя в закрытых помещениях с температурой окружающего воздуха от 5 до 40° С и относительной влажностью до 80% при 25° С.

Не допускается хранение секундомера в одном помещении с веществами, вызывающими коррозию металла и разрушающими изоляцию.

Секундомер, упакованный в транспортную тару, допускается транспортирование при температуре от минус 50° до плюс 50° С, на любое расстояние, любыми видами транспорта в закрытых транспортных средствах, кроме неоталиваемых негерметизированных отсеков авиатранспорта. При транспортировании должно быть исключено непосредственное воздействие атмосферных осадков, солнечных лучей и возможность механических повреждений.

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения	Примечание
1. Секундомер не работает	1. Вышел из строя предохранитель.	заменить предохранитель	приложение 3
2. Не осуществляется танционное управление	2. Неправлен тумблер SA2	заменить тумблер	приложение 3
3. Порешность измерения и отражки интервалов времени превышает предельно допустимую	1. Неправен соединительный кабель 2. Неправильная настройка частоты кварцевого генератора	установить несправильную частоту кварцевого генератора заменить предохранитель конденсатора С1	раздел паспорта «Проверка секундомера»

9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 2.

10. ПОВЕРКА СЕКУНДОМЕРА

10.1. Методы и средства поверки.

В настоящем разделе паспорта изложены методы и средства поверки секундомера.

Вид поверки — ведомственная.

Периодичность поверки секундомера — один раз в год.

10.2. Операции и средства поверки.

При проведении поверки должны выполняться операции и применяться средства поверки, указанные в табл. 3.

Таблица 3.

Наименование операции	Номера пунктов паспорта	Средства поверки и их нормативно-технические характеристики
1. Внешний осмотр	10.5	Визуально
2. Опробование	10.6	
3. Определение метрологических параметров	10.7	<p>Пульт для поверки секундомера</p> <p>Частотомер ЧЗ-34 (И22.721.032 ТУ). Основная относительная погрешность $\pm 1 \times 10^{-7}$.</p> <p>Блок питания Б5-48 (3.233.220 ТУ). Напряжение от 0,1 до 49,9 В. $\pm (0,5\% U_{уст.} + 0,1\% U_{max.})$</p> <p>Осциллограф С1-76 (И2.044.001.ТУ). Диапазон частот от 0 до 1 мГц. Нелинейность $\pm 10\%$.</p> <p>Генератор импульсов ГЗ-112/1 (ЕХЗ. 268.042 ТУ). Частотный диапазон выходных импульсных сигналов от 10 до 10^7 Гц.</p> <p>Вольтметр Э515/2 (ГОСТ 8711-78). Класс точности 0,5.</p> <p>Секундомер электронный с таймерным выходом СТЦ-2 (ТУ 25-1801.214-90). Цена деления: 0,01 с; 0,0001 с.</p>

Примечания:

1. Допускается применение аналогичных средств измерения, имеющих точность не ниже указанных, при этом арбитражными считаются средства измерения, указанные в табл. 3.

2. Все средства, перечисленные в табл. 3, должны пройти своевременно поверку.

10.3. Условия поверки

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

температура окружающего воздуха от 15 до 25° С;

относительная влажность воздуха от 45 до 80 %;

атмосферное давление от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

Питание секундомера производят переменным током напряжением $(220 \pm 22)_{-33}$ В и частотой (50 ± 1) Гц.

Должны соблюдаться условия п. 6.1 настоящего паспорта.

10.4. Подготовка к поверке.

После нахождения секундомера в условиях повышенной влажности или пониженной температуры выдержать его в нормальных условиях не менее 12 ч.

10.5. Внешний осмотр.

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено отсутствие механических повреждений и коррозии, соответствие комплектности секундомера, наличие маркировки на корпусе, сохранность пломб.

10.6. Опробование

Разъем XS2 поверяемого секундомера подключить к разьему X1 пульта для поверки, электрическая схема которого приведена в приложении 1.

Опробование секундомера производить по методике пп. 6.2—6.15.

10.7. Определение метрологических параметров.

10.7.1. Определение погрешности измерения и отработки интервалов времени осуществляется методом сравнения показаний поверяемого секундомера с показаниями частотомера ЧЗ-34 И22.721.032 ТУ, подключенного к клеммам Кл1, Кл2 пульта (вход Г) и клеммам Кл 11, Кл 12 (вход В).

Все кнопочные переключатели секундомера установить в отжатое положение, а тумблеры «СЕТЬ» и «ЗВУК» секундомера — в положение отключено. Оцифрованные лимбы программного переключателя установить в нулевые положения. К разъему XS1 последовательно подключить ответные части — вилки с маркировкой «С1», «С2».

Сначала подсоединяется ответная часть — вилка «С2» с распайкой перемычек между контактами, соответствующей дискретности счета 0,0001 с. Выполняются все измерения, а потом все повторяется с ответной частью разъема — вилкой

«С1» с распайкой перемычки между контактами для получения дискретности счета 0,01 с.

В качестве эквивалента нагрузки использован резистор R1 ПЭВ-20-160 Ом — 10%, входящий в пульт и последовательно соединенный с блоком питания Б5-48 (3.233.220 ТУ), который подключить к клеммам пульта Кл3, Кл4.

Установить на блоке питания Б5-48 величину выходного напряжения равную 49,9 В.

Подключить секундомер к сети переменного тока и тумблером «СЕТЬ» включить питание, при этом может начаться отсчет показаний на цифровом индикаторе, нажатием кнопок «УНЗ» и «СТОП» остановить отсчет показаний, на цифровом индикаторе установятся нулевые показания, нажать переключатель «КОНТР.».

Одновременный пуск секундомера и частотомера по входу В производить с пульта посредством кнопки пульта SB1.

Определение погрешности измерения производить в диапазонах: от 0,01 до 99,9999 с на интервалах 0,01 с; 30 с; 99,9999 с (погрешность, соответственно, не должна превышать $\pm 0,0002$ с; $\pm 0,00065$ с; $\pm 0,0017$ с);

от 1 до 9999,99 с на интервалах 1 с; 100 с (соответственно $\pm 0,01$ с; $\pm 0,0115$ с).

Погрешность измерения интервалов времени (Δ_3) определяется по формуле:

$$\Delta_3 = T_1 - T_2, \quad (3)$$

где T_1 — показания секундомера,

T_2 — показания частотомера.

После отработки заданного интервала времени останов секундомера и частотомера по входу Г происходит автоматически сигналом таймерного выхода. Разность показаний секундомера и частотомера по формуле (3) не должна превышать допустимого значения погрешности на соответствующем диапазоне в соответствующем интервале.

Проверка осуществляется в режимах прямого, обратного счета и контроля.

10.7.2. Измерить величину тока, коммутируемого на таймерном выходе с помощью амперметра пульта РА1 М42100-1А по ТУ 25-04.2257-77, класс точности 1.

Величина тока должна быть не менее 0,3 А.

10.7.3. Определение параметров последовательности импульсов с устанавливаемым оператором периодом («ЦИКЛ»)

с таймерного выхода проводить с помощью пульта в следующей последовательности.

Подсоединить к разъему XS1 поверяемого секундомера вилку «С2» с распайкой перемычек между контактами, соответствующей дискретности счета 0,0001 с. К клеммам пульта Кл1, Кл2 (таймерному выходу, контакты 6, 7 разъема XS2) подключить параллельно осциллограф марки С1-76 (И22.044.001 ТУ) и частотомер ЧЗ-34 (И22.721.032 ТУ). Установить на программном переключателе значение периода следования импульсов таймерного сигнала равным 99,9900 с. Нажать переключатель «ЦИКЛ», отжать переключатель «КОНТР.». Нажать последовательно кнопку «СТОП», переключатель «УСТ», кнопки «УНЗ» и «ПУСК», при этом секундомер должен начать счет. На таймерном выходе должен быть периодический сигнал с длительностью импульса от 0,0005 до 0,0025 с и периодом следования ($99,9900 \pm 0,0015$) с. Длительность импульса измерить с помощью осциллографа, период — с помощью частотомера.

Затем подсоединить к разъему XS1 вилку «С1» с распайкой перемычки между контактами, для получения дискретности счета 0,01 с.

Установить на программном переключателе значение периода следования импульсов таймерного сигнала, равным 0099,99 с. Повторить вышеуказанные измерения. Длительность импульса и период следования должны быть такими же.

10.7.4. Проверку секундомера в режиме часы проводить в следующей последовательности.

Подсоединить ответную часть XP1.2 с маркировкой «Ч» к разъему XS1 поверяемого секундомера и далее выполнять измерения как и в режиме секундомера по п. 10.7.3 с той разницей, что задается период циклического сигнала 00 ч 01 мин 00 с. (погрешность не должна превышать $\pm 0,0009$ с).

10.7.5. Проверку секундомера в режиме работы счетчика импульсов проводить в следующей последовательности. Разъем XS2 поверяемого секундомера подключить к разъему X1 пульта, а разъем XS2 секундомера СТЦ-2, используемого в качестве технологического, подключить к разъему пульта X2.

Подсоединить ответные части XP1.3 — вилки с маркировкой «СИ» к разъемам XS1 поверяемого и технологического секундомеров.

Подключить секундомеры к сети переменного тока и тумблером «СЕТЬ» включить их. К клеммам пульта Кл7, Кл8 подключить напряжение постоянного тока 9 В. Переключить тумблер SA2 пульта в положение «Г_{внутр.}».

На контакт 9 разъема XS2 поверяемого секундомера СТЦ-2 и секундомера СТЦ-2, используемого в качестве технологического, подать включением тумблера SA1 пульта внешние импульсы прямоугольной формы с коэффициентом заполнения 0,5, амплитудой 8,5 В, частотой 100 Гц от генератора типа ГЗ-112/1, подключенного к клеммам Кл9, Кл10 пульта.

Установить на программном переключателе поверяемого секундомера число равным 111111 (на программном переключателе технологического секундомера может быть любое значение), затем на обоих секундомерах отжать переключатели «КОНТР», нажать кнопки «СТОП» и «УНЗ». Нажать кнопку пульта «ПУСК».

После автоматической остановки счета импульсов показания поверяемого и технологического секундомеров должны совпадать.

10.7.6. Регулировка кварцевого генератора.

Подключить разъем XS2 поверяемого секундомера к разъему X1 пульта. Подключить частотомер ЧЗ-34 к клеммам пульта Кл5, Кл6, включить тумблер пульта SA2 в положение «Г_{внутр.}».

Проверить относительное отклонение действительного значения частоты на выходе от номинального и, если оно превышает $\pm 3 \times 10^{-6}$, произвести подстройку с помощью конденсатора переменной емкости (C1), расположенного на задней панели секундомера (отверстие, промаркированное «Регулировка КГ»), контролируя на контакте 5 разъема XS2 поверяемого секундомера значение частоты 100 кГц по частотомеру ЧЗ — 34, работающему в режиме измерения периода. Режим работы секундомера значения не имеет.

10.8. Оформление результатов поверки.

10.8.1. Положительные результаты поверки оформляют записью о поверке в паспорте, заверенной подписью поверителя и оттиском поверительного клейма.

10.8.2. Запрещается выпуск в обращение и применение секундомеров, прошедших поверку с отрицательными результатами, в этом случае погашаются поверительные клейма и делается запись о непригодности этого секундомера.

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Секундомер электронный с таймерным выходом СТЦ-2, заводской № *0380391* соответствует техническим условиям ТУ 25-1801.214-90 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска *11.2* 1991 19 г.

ОТК завода



12. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРИЕМКИ

Секундомер электронный с таймерным выходом СТЦ-2, заводской № *0380391* соответствует техническим условиям ТУ 25-1801.214-90, принят Государственной приемкой и признан годным для эксплуатации.

Представитель Государственной приемки

19 г.

13. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Завод гарантирует работу секундомера в течение 24 месяцев со дня ввода в эксплуатацию при соблюдении правил и условий, изложенных в паспорте, при этом срок ввода в эксплуатацию не должен превышать 6 месяцев — для действующих предприятий, 9 месяцев — для строящихся и 12 месяцев — для предприятий с сезонным характером работы.

14. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

В случае обнаружения дефекта при работе секундомера в период гарантийного срока, необходимо составить технически обоснованный акт и направить его в адрес завода: 191126, Ленинград, ул. Достоевского, 44, ЛОЗ «Хронотрон».

В акте обязательно указать номер и дату выпуска секундомера.

15. ОТМЕТКИ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПОВЕРКИ

Вывод о результатах первичной поверки _____
годен, не годен

Дата 11 2 1991 19 г.

ЦЗЛ завода _____

Вывод о результатах повторной поверки _____
годен, не годен

Дата 12 10 1991 19 г.

Поверяющая служба _____

Вывод о результатах поверки _____
годен, не годен

Дата _____ 19 г.

Поверяющая служба _____

16. ДАННЫЕ О СРОКЕ ВВОДА СЕКУНДОМЕРА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Секундомер электронный с таймерным выходом СТЦ-2 заводской введен в эксплуатацию « _____ » _____ 19 г.

Подпись ответственного лица _____

17. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

Приложение 1. Схема электрическая принципиальная пульта для поверки секундомера электронного с таймерным выходом СТЦ-2.

Приложение 2. Перечень элементов электрической схемы пульта для поверки секундомера электронного с таймерным выходом СТЦ-2.

Приложение 3. Схема электрическая принципиальная секундомера электронного с таймерным выходом СТЦ-2.

Приложение 4. Перечень элементов электрической схемы секундомера СТЦ-2.

Приложение 5. Установка элементов электрической схемы узла логики на плате 2.455.

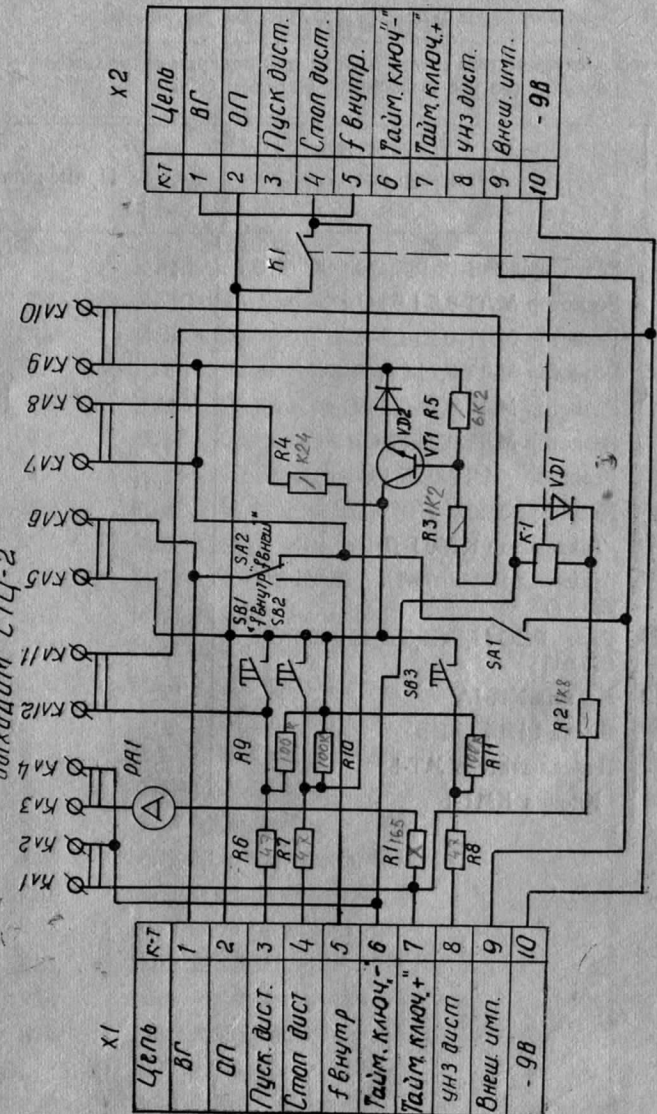
Приложение 5-1. Установка элементов электрической схемы узла логики на плате 2.455.

Приложение 6. Установка элементов электрической схемы узла питания на плате 2.452.

Приложение 7. Опись ремонтного комплекта для секундомера СТЦ-2 на 50 шт. изделий ГИ2.815.033 РД.

Приложение

Схема электрическая принципиальная пульта для поверки секундомера электронного с таймерным выходом СТЦ-2



кТ	Цель
1	ВГ
2	ОП
3	Пуск дист.
4	Стоп дист.
5	f внутр.
6	Тайм. кноч.-
7	Тайм. кноч.+
8	УНЗ дист.
9	Внеш. имп.
10	- 9В

кТ	Цель
1	ВГ
2	ОП
3	Пуск дист.
4	Стоп дист.
5	f внутр.
6	Тайм. кноч.-
7	Тайм. кноч.+
8	УНЗ дист.
9	Внеш. имп.
10	- 9В

частотомер
ЦЗ-34

КЛ 4- «-50 В, 30 мА»
 КЛ 5- «1»
 КЛ 6- f внутр. контр.
 КЛ 7- «-9 В»
 КЛ 8- «+9В»

SA1-«Внеш. имп.»
 SA2-«f внутр.»
 SB1-«Пуск. дист.»
 SB2-«Стоп дист.»
 SB3-«УНЗ дист.»

ПЕРЕЧЕНЬ

элементов электрической схемы пульта для поверки секундомера электронного с таймерным выходом СТЦ-2

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R 1	Резистор ПЭВ-10-165 Ом	1	
R 2	Резистор МЛТ-0,5-1,8 кОм	1	
R 3	Резистор МЛТ-0,25-1,2 кОм	1	
R 4	Резистор МЛТ-0,25-240 Ом	1	
R 5	Резистор МЛТ-0,25-6,2 кОм	1	
R6 ... R8	Резистор МЛТ-0,25-47 Ом	3	
R9 ... R11	Резистор МЛТ-0,25-100 кОм	3	
VD1, VD2	Диод КД 522Б	2	
VT1	Транзистор КТ503 Д	1	
РА1	Амперметр М42100-1А ТУ25-04-2257-77	1	
K1	Реле РЭС-49, РС4.569.421-00, РСО.453.011ТУ	1	
Кл1 ... Кл12	Клемма КП-1А	12	
X1, X2	Вилка РП15-15ШВ	2	
SA1, SA2	Переключатель МТ-1	2	
SB1 ... SB3	Кнопка КМ1-1	3	

ПЕРЕЧЕНЬ

элементов электрической схемы секундомера СТЦ-2

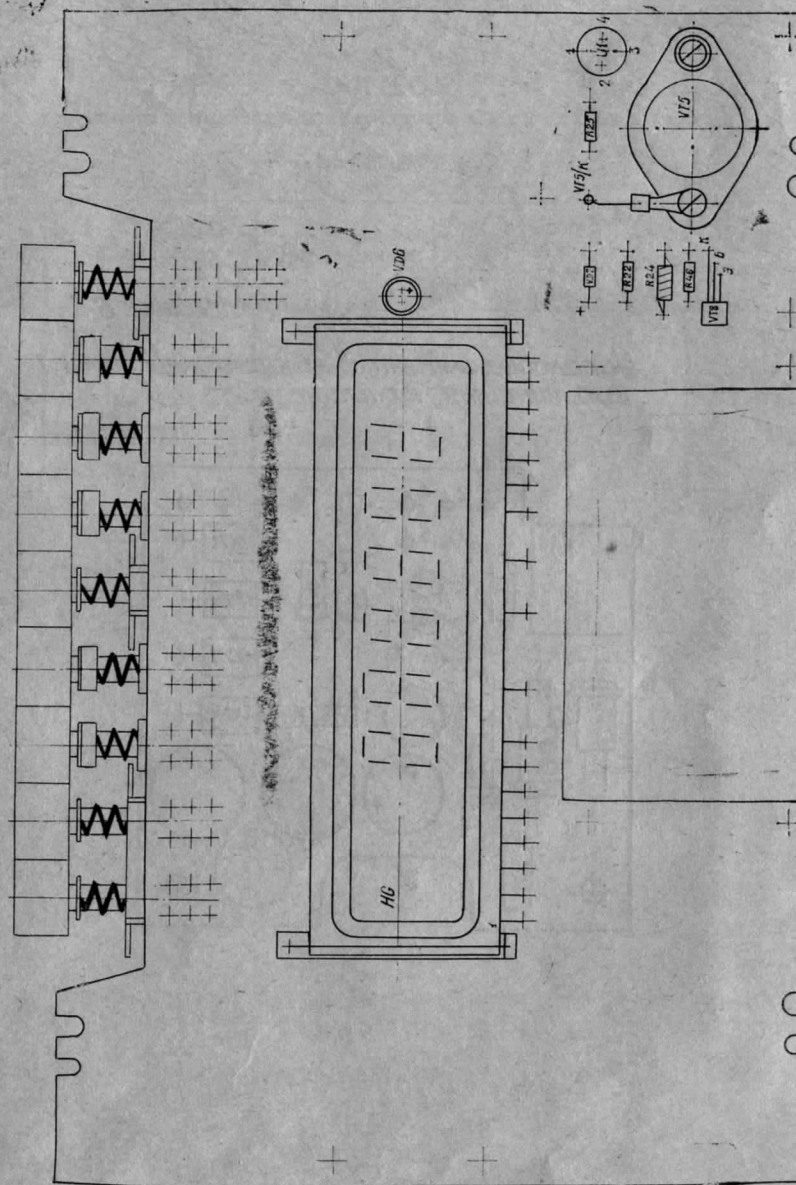
Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
РЕЗИСТОРЫ			
R1	СЗ-14-0,5-10 МОм ± 20% ОЖО. 467.162 ТУ 467.162 ТУ	1	
R2, R3	МЛТ-0,125-100 кОм ± 10% ОЖО. 467.180 ТУ	2	
R4	МЛТ-0,125-27 кОм ± 10%	1	
R5	МЛТ-0,125-2 кОм ± 10%	1	
R6	МЛТ-0,125-200 кОм ± 10%	1	
R7	МЛТ-0,125-5,6 кОм ± 10%	1	
R8	МЛТ-0,125-100 кОм ± 10%	1	
R9	МЛТ-0,25-1 кОм ± 10%	1	
R10	МЛТ-0,125-27 кОм ± 10%	1	
R11	МЛТ-0,125-47 кОм ± 10%	1	
R12	МЛТ-0,125-100 кОм ± 10%	1	
R13	МЛТ-0,25-680 Ом ± 10%	1	
R14	МЛТ-0,125-100 кОм ± 10%	1	
R15, R16	МЛТ-0,125-100 кОм ± 10%	2	ВХОДЯТ В SA1.1... SA1.6
R17	МЛТ-0,125-47 кОм ± 10%	1	
R18	МЛТ-0,125-22 кОм ± 10%	1	
R19	МЛТ-0,125-10 кОм ± 10%	1	
R20	МЛТ-0,125-1,8 кОм ± 10%	1	
R21	МЛТ-0,125-33 кОм ± 10%	1	
R22	МЛТ-0,125-20 кОм ± 10%	1	
R23	МЛТ-0,125-100 кОм ± 10%	1	
R24	Резистор проволочный 0,2 Ом	1	
R25	МЛТ-0,125-750 Ом ± 10%	1	
R26 ... R39	МЛТ-0,125-47 кОм ± 10%	14	
R40	МЛТ-0,25-8,2 кОм ± 10%	1	
R41	СПЗ-39-1-470 Ом ± 20% ОЖО. 468.354 ТУ	1	

Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R42	МЛТ-0,25-330 Ом±10% ОЖО. 467. 180 ТУ	1	
R43	МЛТ-0,25.510 Ом±10%	1	
R44	МЛТ-0,125-100 кОм±10%	1	
R45	МЛТ-0,125.10 кОм±10%	1	
R46	МЛТ-0,125-68 кОм±10%	1	
R47	МЛТ-0,125.56 кОм±10%	1	
R48	МЛТ-0,125-10 кОм±10%	1	
	Конденсаторы		
C1	КПК-МП-8/30 ОЖО.460,207 ТУ	1	
C2	КТ1-М750-8,2 пФ±5% ОЖО. 460.206 ТУ	1	
C3	К10-7В-Н90-0,015 мкФ $^{+80}_{-20}$ % ОЖО. 460.208 ТУ	1	
C4	К10-7В-Н30-680 пФ±20%	1	
C5	К10-7В-М1500-390 пФ±20%	1	
C6	К10-7В-Н30-1000 пФ $^{+50}_{-20}$ %	1	
C7	К10-7В-Н90 0,033 мкФ±20%	1	
C8	К10-7В-Н90_0,015 мкФ $^{+80}_{-20}$ %	1	
C9	К50-35-63 В-47 мкФ ОЖО. 464. 214. ТУ	1	
C10	К-50-35-16 В-100 мкФ	1	
C11	К50-35-25 В-100 мкФ	1	
C12	К50-35_25В-220 мкФ	1	
C13	К50-35-40 В-200 мкФ	1	
C14	К10-7В-Н90-0,015 мкФ $^{+80}_{-20}$ % ОЖО. 460,208 ТУ	1	
C15, C16	КБП-Р-500В-10А-0,022 мкФ±10% ОЖО.462,103 ТУ	2	
C17	К10-7В-Н30-1000 пФ $^{+50}_{-20}$ % ОЖО. 460.208 ТУ	1	

Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
C18, C19	К10-7В-Н30-1500 пФ $^{+50}_{-20}$ %	2	
C20	К10-7В-Н90-0,022 мкФ±20%	1	
VD1 ... VD5	Диод полупроводниковый КД522Б дРЗ.362.029 ТУ	5	
VD6	Светодиод АЛ307БМ аАО.336.076 ТУ	1	
VD7 ... VD13	Диод полупроводниковый КД522Б дРЗ.362,029 ТУ	7	
VD14, VD15	Стабилитрон Д814В аАО.336.207 ТУ	2	
VD16	Стабилитрон КС518А аАО.336.022 ТУ	1	
VD17 ... VD20	Диод полупроводниковый КД106А аАО.336.222 ТУ	4	
VD21 ... VD24	Диод полупроводниковый КД102А ТГЗ.362.083 ТУ	4	
VD25 ... VD80	Диод полупроводниковый КД522Б дРЗ.362,029 ТУ	6	
	Транзисторы		
VT9	КТ315Е ЖКЗ.365.200 ТУ	1	
VT1	КТ301Е аАО.336.673 ТУ	1	
VT2	КТ315Е ЖКЗ.365.200 ТУ	1	
VT3, VT4	КТ502В аАО.336.182 ТУ	2	
VT5	КТ827В аАО.336.356 ТУ	1	
VT6	КТ814А аАО.336.184 ТУ	1	
VT7	КТ502В аАО.336.182 ТУ	1	
VT8	КТ503Д аАО.336.183 ТУ	1	
	Микросхемы		
ДА1 ... ДА4	К190КТ2П 6КО.348.020 ТУ	4	
ДД1	К561ИЕ8 6КО.348.457 ТУ14	1	
ДД2	К561ЛА7 6КО.348.457 ТУ 11	1	
ДД3	УП1-С10А ТУ 25-10 (ШЗ.480.024)-82	1	

Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ДД4	К561ТМ2 БКО.348.457 ТУ11	1	
ДД5, ДД6	К161КН1А БКО.348.307 ТУ	2	
G	Резонатор кварцевый РК207СР_7ВТ_999,9 кГц ОДО.338.065 ТУ	1	
НА	Звонок пьезокерамический ЗП-3	1	
HG	Индикатор ИЛЦ1-8/8 ОДО.339.523 ТУ	1	
U	Оптрон АОД101А аАО.336.070 ТУ	1	
L1, L2	Катушка гИ6.122.073	2	
XS1	Розетка РП15-23ГВФ ГЕО.364.160 ТУ	1	
XS2	Розетка РП15-15ГВФ	1	
	Переключатели		
SA1	ПП7-6 (6Л) ОЮО.360.074 ТУ	1	платы в переключателе заменены на платы гИ7.102.342
SA2	П2Т_1-1 ОЮО.360.028 ТУ	1	
SA3	П1Т-1-1	1	
SB1	П2К_Н-1_15-4-ч ЕШО.360.037 ТУ	1	
SB2, SB3	П2К_Н-1_15-2-ч	2	
SB4	П2К_С2-1_15-2-ч	1	
SB5	П2К_С2-1_15-2_к	1	
SB6, SB7	П2К_С2-1_15-2-ч	2	
SB8	П2К_Н-1_15-2-ч	1	
SB9	П2К_С2-1_15-2-ч	1	
TV	Трансформатор гИ5.700.003	1	
FU	Вставка плавкая ВП1-1-0,25 А АГО.481.303 ТУ	1	

ПРИЛОЖЕНИЕ 5-1
 Установка элементов электрической схемы узла логики на плате 2.465



О П И С Ь

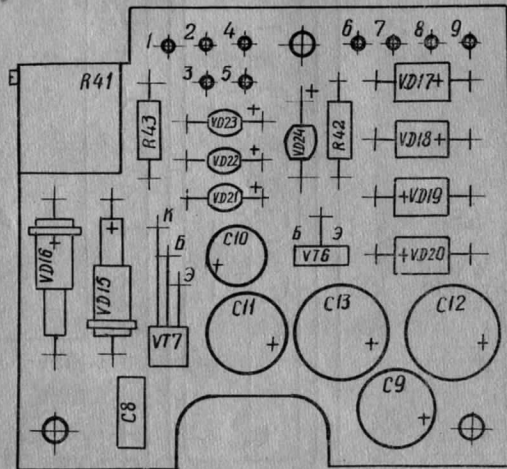
ремонтного комплекта для секундомера СТЦ-2 на 50 шт. изделий

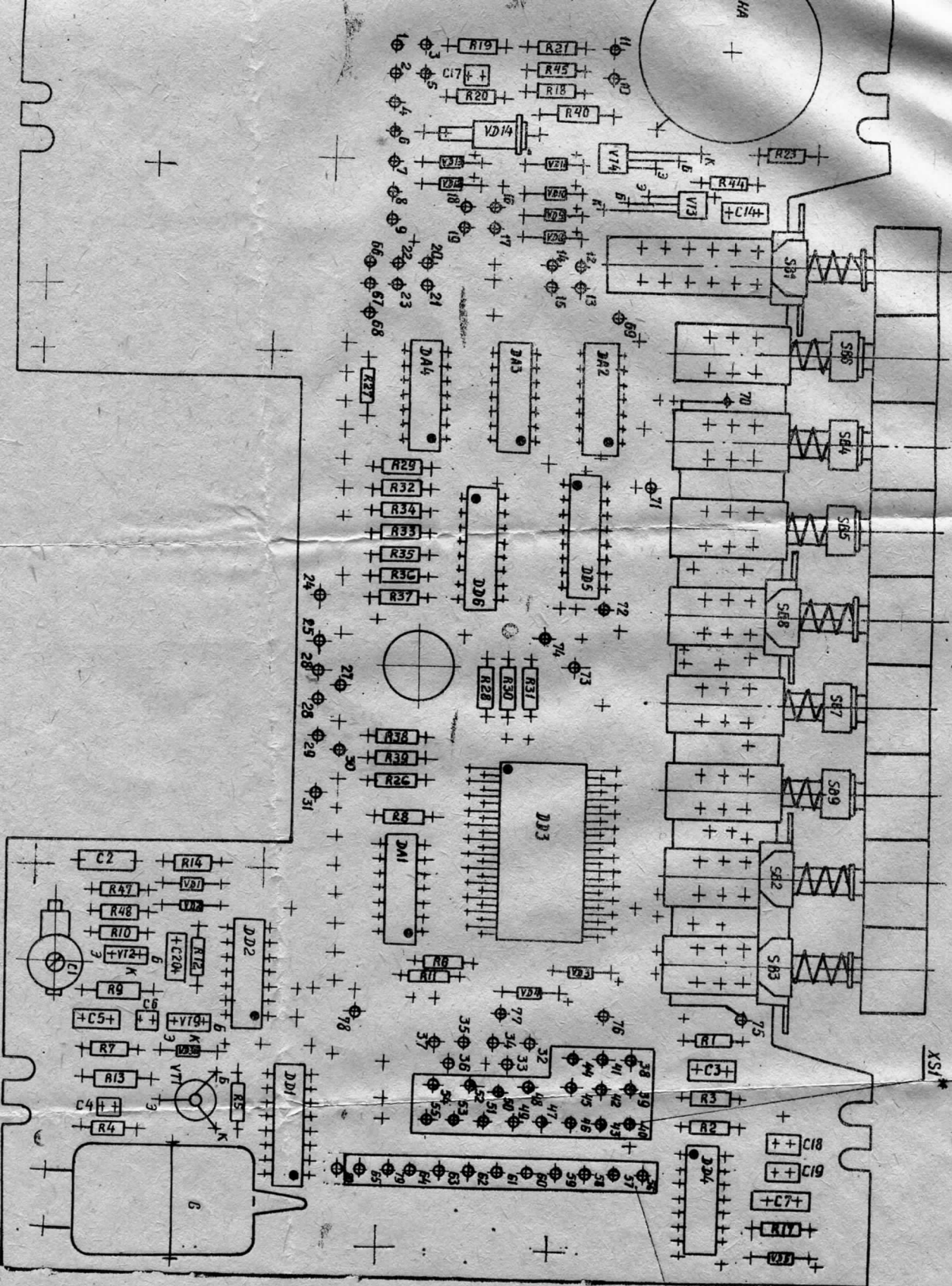
гИ2.815.033 РД

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Стоимость ед. изд. в руб.	Масса 1 шт., г	Примечание
		Сборочные единицы				
1.	гИ6.730.174	Плата	1			
2.	гИ6.730.273	Плата	1			
3.	гИ6.730.263	Плата	1			

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

*Установка элементов электрической схемы
узла питания на плате 2.452*





да отверстий, в которые распаяны гнезда
 для розеток XS1. ** Зритель отверстий,
 для распаянных гнезд контактов розеток XS2.
 сделано в майку.

Номер контакта в разъеме	Наименование
40	XS1-1
43	XS1-2
46	XS1-3
47	XS1-4
48	XS1-5
51	XS1-6
53	XS1-7
55	XS1-8
39	XS1-9
42	XS1-10
45	XS1-11
46	XS1-12
50	XS1-13
52	XS1-14
54	XS1-15
38	XS1-16
41	XS1-17
44	XS1-18
77	XS1-19
71	XS1-20
74	XS1-21
73	XS1-22
72	XS1-23
61	XS2-1
60	XS2-2
56	XS2-3
62	XS2-4
63	XS2-5
64	XS2-6
65	XS2-7
57	XS2-8
58	XS2-9
59	XS2-10

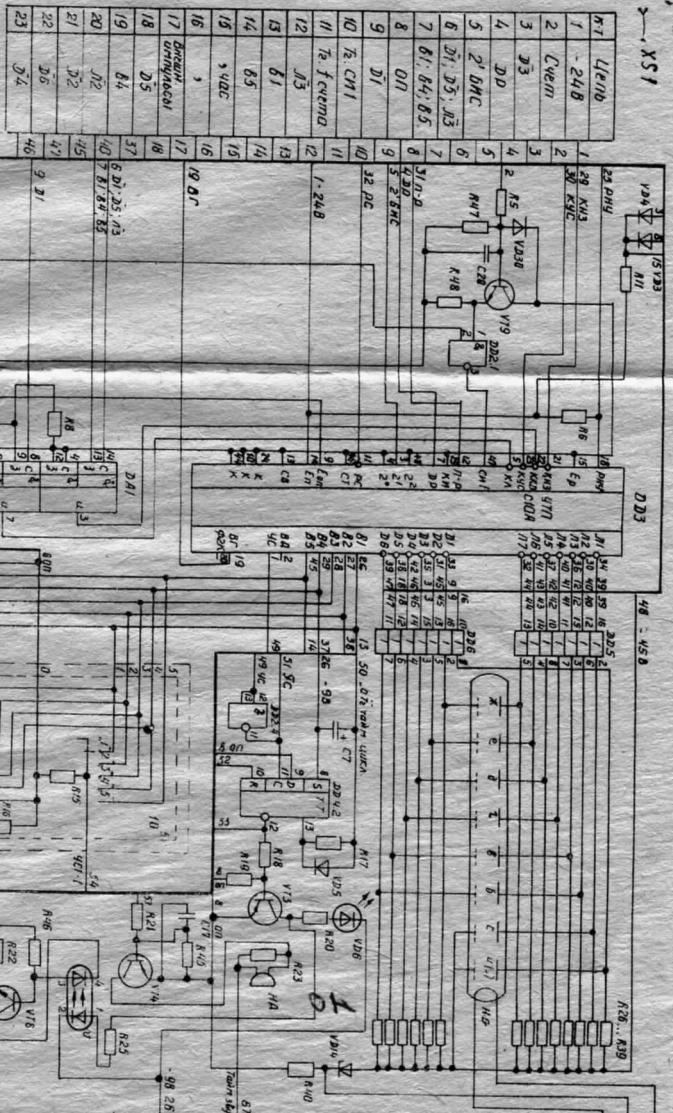
Лампы: 6Х15, 6Х15В, 6Х15С, 6Х15Д, 6Х15Е, 6Х15Ж, 6Х15З, 6Х15И, 6Х15К, 6Х15Л, 6Х15М, 6Х15Н, 6Х15О, 6Х15П, 6Х15Р, 6Х15С, 6Х15Т, 6Х15У, 6Х15Ф, 6Х15Х, 6Х15Ц, 6Х15Ч, 6Х15Ш, 6Х15Щ, 6Х15Ъ, 6Х15Ы, 6Х15Ь, 6Х15Э, 6Х15Ю, 6Х15Я, 6Х15З, 6Х15И, 6Х15К, 6Х15Л, 6Х15М, 6Х15Н, 6Х15О, 6Х15П, 6Х15Р, 6Х15С, 6Х15Т, 6Х15У, 6Х15Ф, 6Х15Х, 6Х15Ц, 6Х15Ч, 6Х15Ш, 6Х15Щ, 6Х15Ъ, 6Х15Ы, 6Х15Ь, 6Х15Э, 6Х15Ю, 6Х15Я

№ п/п	Счетчик	Время	Примечание
1	5	2 ВМС	
2	11	Счет	
4	8	ДД	
7	13	61.85	
3	16	5	продолжение
6	18	20.55.25	до 16
6	9	20.55.25	до 16
16	18	3	до 16
2	8	Счет	до 16
4	8	ДД	
5	10	2 ВМС	
6	18	20.55.25	до 16
7	19	61.84.85	
15	10	5	
1	4	ДД	
1	16	3	
2	19	Счет	
6	9	20.55.25	до 16
13	13	61.85	

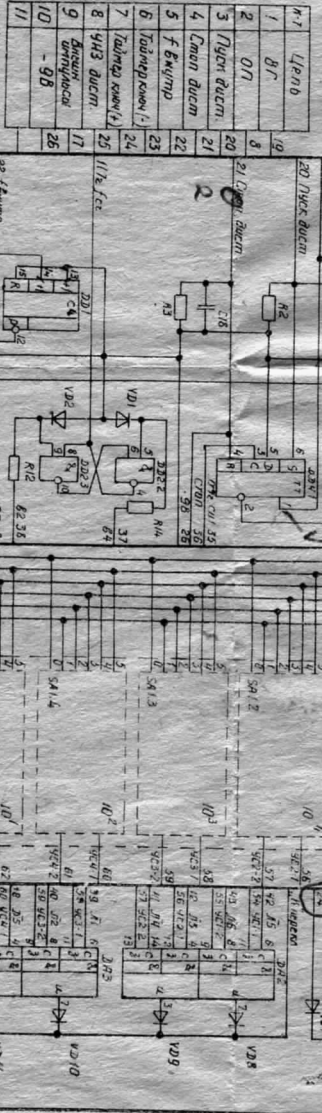
№ п/п	Счетчик	Время	Примечание
1	5	2 ВМС	
1	5	Факт	

Лампы: 6Х15, 6Х15В, 6Х15С, 6Х15Д, 6Х15Е, 6Х15Ж, 6Х15З, 6Х15И, 6Х15К, 6Х15Л, 6Х15М, 6Х15Н, 6Х15О, 6Х15П, 6Х15Р, 6Х15С, 6Х15Т, 6Х15У, 6Х15Ф, 6Х15Х, 6Х15Ц, 6Х15Ч, 6Х15Ш, 6Х15Щ, 6Х15Ъ, 6Х15Ы, 6Х15Ь, 6Х15Э, 6Х15Ю, 6Х15Я

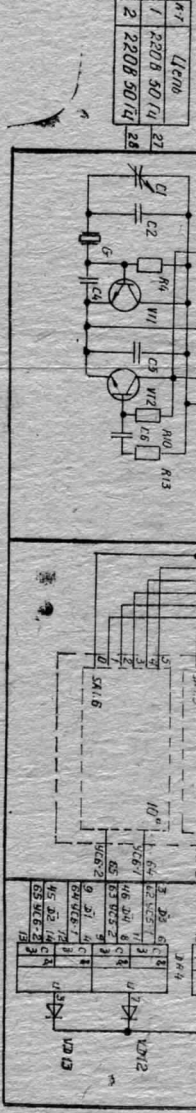
X51



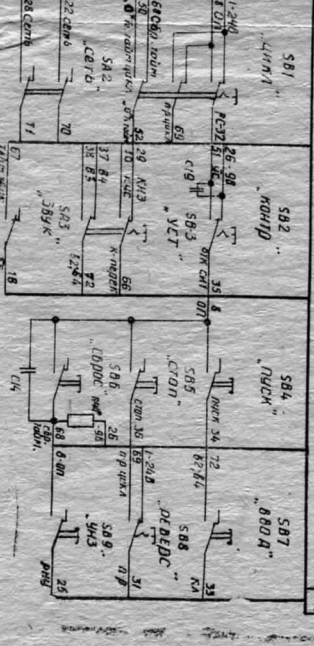
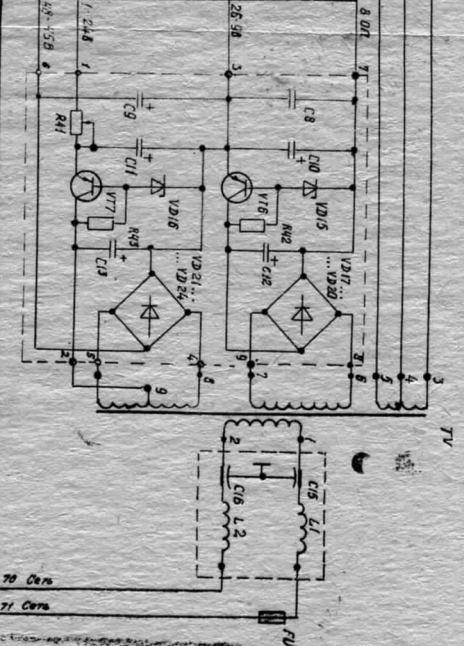
X52



X53



ИЗДАНИЕ 3



Выдаваемые напряжения	Индикаторы
200	9
9	1
1	1
8	16
14	14

1) Исполнение 2) Пятитактный выключатель 3) Выключатель

3. Контакт В разъема X51 2 соединен с контактами 12, 20, 23 через выходы по ГИВ. 605 002 - 02 согласно схеме.

4. Контакт В разъема X51 2 соединен с контактами 12, 20, 23 через выходы по ГИВ. 605 002 - 02 согласно схеме.

Данные выходов	Сигналы
1	И
2	Ш
3	Ш
4	Ш
5	Ш
6	Ш
7	Ш
8	Ш
9	Ш
10	Ш
11	Ш
12	Ш
13	Ш
14	Ш
15	Ш
16	Ш
17	Ш
18	Ш
19	Ш
20	Ш
21	Ш
22	Ш
23	Ш
24	Ш
25	Ш
26	Ш
27	Ш
28	Ш
29	Ш
30	Ш
31	Ш
32	Ш
33	Ш
34	Ш
35	Ш
36	Ш
37	Ш
38	Ш
39	Ш
40	Ш
41	Ш
42	Ш
43	Ш
44	Ш
45	Ш
46	Ш
47	Ш
48	Ш
49	Ш
50	Ш
51	Ш
52	Ш
53	Ш
54	Ш
55	Ш
56	Ш
57	Ш
58	Ш
59	Ш
60	Ш
61	Ш
62	Ш
63	Ш
64	Ш
65	Ш
66	Ш
67	Ш
68	Ш
69	Ш
70	Ш
71	Ш
72	Ш
73	Ш
74	Ш
75	Ш
76	Ш
77	Ш
78	Ш
79	Ш
80	Ш
81	Ш
82	Ш
83	Ш
84	Ш
85	Ш
86	Ш
87	Ш
88	Ш
89	Ш
90	Ш
91	Ш
92	Ш
93	Ш
94	Ш
95	Ш
96	Ш
97	Ш
98	Ш
99	Ш
100	Ш