

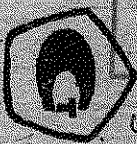
47-15

47-15

35 36 37  
38 39 40

КОНТРОЛЬНЫЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР

Томский приборостроительный завод



гос. зап. 43/СМ  
5.11.98г.

*[Handwritten signature]*

СИНХРОНОМЕТР КВАРЦЕВЫЙ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ  
И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЕЭ2.721.101 ТО

№ П.Н.5146-45



Устройство аналоговый синхронизатор  
1.50 - стандартная версия (выпускается)  
1.58 - улучшенная версия (выпускается)  
1.61 - стандартная;  
1.65 - кварцевый 10MHz, 100MHz, 45Hz, 100Hz;  
1.69 - кварцевый 100MHz;  
1.72 - 45-200MHz (выпускается)  
1.73 - кварцевый (выпускается)

ЭКСПЛУАТАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

### 13.2. Условия проверки и подготовка к ней

13.2.1. При проведении проверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды  $293 \pm 5$  К ( $20 \pm 5^\circ\text{C}$ );
- относительная влажность воздуха  $65 \pm 15\%$ ;
- атмосферное давление  $100 \pm 4$  кПа ( $750 \pm 30$  мм рт. ст.);
- напряжение питающей сети  $220 \pm 4$  В;
- частота питающей сети  $50 \pm 0,5$  Гц, содержание гармоник до 5%.

Допускается проводить проверку в реально существующих условиях, отличных от приведенных, если они не выйдут за пределы рабочих условий эксплуатации.

Питающая сеть не должна иметь резких скачков напряжения, рядом с рабочим местом не должно быть источников сильных магнитных и электрических полей.

13.2.2. Перед проведением проверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- проверить наличие технической документации;
- разместить прибор на рабочем месте, обеспечив при этом удобство работы и исключив попадание на него прямых солнечных лучей;
- до начала электрических измерений включить прибор в сеть и прогреть в течение не менее 2 часов;
- выполнить указания мер безопасности (разд. 8).

### 13.3. Проведение проверки

#### Внешний осмотр

13.3.1. При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие прибора следующим требованиям: отсутствие механических повреждений, влияющих на работоспособность прибора;

— наличие и прочность крепления органов управления, четкость фиксации их положений, плавность вращения ручек органов настройки и т. п.;

— чистота соединительных разъемов;

— исправность соединительных кабелей, шнуров, переходов и т. д.;

— отсутствие дефектов лакокрасочных покрытий и чистота маркировок.

При обнаружении дефектов прибор подлежит забракованию и направлению в ремонт.

#### Опробование

13.3.2. Для опробования прибора в работе проведение проверки его работоспособности по пп. 10.1, 10.3 и 10.4.

При обнаружении неисправности прибор подлежит забракованию и направлению в ремонт.

#### Определение метрологических параметров

13.3.3. Проверка выдачи сигналов времени производится с помощью частотомера ЧЗ-54, запускаемого тем же сигналом частотой 5 МГц, что и проверяемый синхронизатор, и осциллографа С1-71 следующим образом:

а) период следования импульсов сигналов времени проверяется частотомером в режиме измерения единичного периода при метках времени 1 мкс. Результаты проверки считаются удовлетворительными, если:

- период следования импульсов шкалы времени равен  $1 \text{ с} \pm 1 \text{ мкс}$ ;
- период следования импульсов II и III шкал времени и маркера при частоте следования 1 и 10 Гц равен соответственно  $1 \text{ с} \pm 1 \text{ мкс}$  и  $0,1 \text{ с} \pm 1 \text{ мкс}$ ;

б) амплитуда и длительность импульсов сигналов времени проверяются с помощью осциллографа на эквиваленте нагрузки (напряжением включенные резистор  $300 \text{ Ом} \pm 5\%$  и конденсатор  $300 \text{ пФ} \pm 5\%$ ) при частоте следования импульсов II и III шкал времени и маркера — 10 Гц. Результаты проверки считаются удовлетворительными, если:

- амплитуда всех импульсных сигналов времени — не менее 3 В, полярность — положительная;
- длительность импульсов шкалы времени и II шкалы времени — от 10 до 20 мкс, I шкалы времени —  $1 \pm 0,1$  мс, маркера — от 3 до 5 мкс (на уровне половины амплитуды). Длительность переднего фронта импульсов гарантируется схемой и не проверяется.

13.3.4. Проверка задержки и погрешности задержки II и III шкал времени и маркера производится с помощью частотомера ЧЗ-54, работающего в режиме измерения интервала времени, по структурной схеме, приведенной на рис. 24, следующим образом:

а) при проверке задержки II шкалы времени на вход В частотомера подаются сигналы шкалы времени, на вход Г — II шкалы времени, метки времени — I мкс. Результаты проверки считаются удовлетворительными, если показанная частотомера соответствует табл. 7.

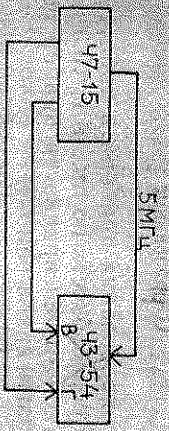


Рис. 24. Структурная схема проверки задержки II и III шкалы времени и маркера.

Таблица 7

Установлено на переключателе ЗАДЕРЖКА	Показания частотомера, мкс
111000	00111000 ± 10
222000	00222000 ± 10
333000	00333000 ± 10
444000	00444000 ± 10
555000	00555000 ± 10
666000	00666000 ± 10
777000	00777000 ± 10
888000	00888000 ± 10
999000	00999000 ± 10
000000	01000000 ± 10

б) при проверке задержки III шкалы времени на вход В частотомера подаются сигналы шкалы времени, на вход Г — III шкалы времени, метки времени — 0,01 мкс. Результаты поверки считаются удовлетворительными, если показания частотомера соответствуют табл. 8.

Таблица 8

Установлено на переключателе ЗАДЕРЖКА	Показания частотомера, мкс
111110	111110,00 ± 0,1
222220	222220,00 ± 0,1
333330	333330,00 ± 0,1
444440	444440,00 ± 0,1
555550	555550,00 ± 0,1
666660	666660,00 ± 0,1
777770	777770,00 ± 0,1
888880	888880,00 ± 0,1
999990	999990,00 ± 0,1
000000	000000,00 ± 0,1

в) при проверке задержки маркера на вход В частотомера подаются сигналы III шкалы времени, на вход Г — маркер, метки времени — 0,01 мкс. Результаты проверки считаются удовлетворительными, если показания частотомера соответствуют табл. 9.

Таблица 9

Установлено на переключателе ЗАДЕРЖКА	Показания частотомера, мкс
000000,0	000001,00 ± 0,05
000001,1	000002,10 ± 0,05
000002,2	000003,20 ± 0,05
000003,3	000004,30 ± 0,05
000004,4	000005,40 ± 0,05
000005,5	000006,50 ± 0,05
000006,6	000007,60 ± 0,05
000007,7	000008,70 ± 0,05
000008,8	000009,80 ± 0,05
000009,9	000010,90 ± 0,05

13.3.5. Проверка пределов перестройки частоты кварцевого генератора шином КОРРЕКЦИЯ КВАРЦА производится с помощью частотомера ЧЗ-54 следующим образом. Тумблер ВНЕШН.—ВНУТР. синхрометра установить в положение ВНУТР. Частота сигнала на разьеме ВЫХОД 5 МГц измеряется частотомером при времени счета 10 с.

Шлиц КОРРЕКЦИЯ КВАРЦА устанавливается в положение, соответствующее максимальному значению частоты, и измеряется значение частоты f<sub>1</sub>, затем ручка устанавливается в положение, соответствующее минимальному значению частоты, и измеряется значение частоты f<sub>2</sub>. Результаты проверки считаются удовлетворительными, если выполняются неравенства

$$f_1 - f_n \geq 4 \cdot 10^{-7} \quad f_n - f_2 \geq 4 \cdot 10^{-7}$$

где f<sub>n</sub> — номинальное значение частоты кварцевого генератора.

После проверки пределов перестройки частоты кварцевого генератора необходимо установить его частоту с погрешностью не более ± 1 · 10<sup>-5</sup> (см. п. 13.1.7).

13.4. Оформление результатов поверки

13.4.1. Положительные результаты первичной поверки должны оформляться путем записи в формуляре прибора, заверенной поверителем с нанесением оттиска поверителя нового клейма.

Положительные результаты периодической государственной или ведомственной поверки должны оформляться в установленном порядке с выполнением соответствующих записей в формуляре прибора.

13.4.2. В случае отрицательных результатов поверки выпуск приборов в обращение и применение запрещается. При этом на прибор выдается извещение о непригодности его к применению.

### 14. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

14.1. Прибор является сложным радиоэлектронным устройством и требует аккуратного обращения и ухода в процессе эксплуатации, транспортирования и хранения на складах. Прибор, прибывший для длительного хранения (продолжительность более шести месяцев), а также поступивший на склад потребителя и предназначенный для эксплуатации ранее шести месяцев со дня поступления, может не освобождаться от транспортной упаковки и храниться в упакованном виде.

Предельные условия кратковременного хранения: температура окружающего воздуха от 243 до 303 К (от минус 30 до +30°С); относительная влажность воздуха от 80% при температуре 293 К (+20°С) (среднемесячное значение).

14.2. При постановке на длительное хранение (продолжительность более 12 месяцев) прибор укладывается в полиэтиленовый или другой влагозащитный чехол. Внутренние чехлы размещаются влагопоглощающие патроны (силикагель), причем не ранее чем за час до упаковки прибора. Затем чехол герметично зашивается методом сварки или оплавления пленки.

Прибор может храниться в капитальных отапливаемых или неотапливаемых хранилищах.

Условия длительного хранения: температура окружающего воздуха от 243 до 303 К (от минус 30 до +30°С); относительная влажность воздуха до 80% при температуре 293 К (+20°С) (среднемесячное значение).

14.3. В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, а также газов, вызывающий коррозию.

Срок хранения прибора — 5 лет.

### ВНИМАНИЕ!

В процессе хранения рекомендуется включать прибор в сеть не реже одного раза в 6 месяцев на 30 минут (для тренировки используемых в приборе конденсаторов типа К 50).

### 14.4 Консервация

14.4.1. Если предполагается, что прибор, уже находящийся в эксплуатации, длительное время не будет находиться в работе, рекомендуется произвести консервацию прибора. При консервации необходимо выполнение следующих операций:

прибор и прилагаемое к нему имущество очищаются от грязи и пыли;

если прибор до этого подвергался воздействию влаги, он просушивается в лабораторных условиях в течение 2 суток, разрядить внутреннюю батарею аккумуляторов, вышки, розетки и разъемы кабелей и шнуров питания обвертываются бумагой и обвязываются нитками;

произвести упаковку прибора в соответствии с разделом 15 настоящей инструкции;

упакованный прибор следует хранить в тех же условиях, что и прибор, прибывший на длительное хранение.

### 15. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

#### 15.1. Тара, упаковка и маркирование упаковки

15.1.1. При первичном вскрытии упаковки прибора должны быть приняты меры к сохранению тарного ящика, упаковочного материала, деталей для вторичного использования.

15.1.2. При повторной упаковке прибора для дальнейшего транспортирования необходимо:

— упаковку прибора производить после полного выравнивания температуры прибора с температурой помещения, в котором производится упаковка;

— вложить прибор в полиэтиленовый чехол и разместить в укладочном ящике;

— экспликационную документацию вложить в полиэтиленовый чехол и разместить в укладочном ящике;

— закрыть и опломбировать (при необходимости) укладочный ящик;

— укладочный ящик завернуть в оберточную влагозащитную бумагу и перевязать уязвимым шпагатом;

— уложить в пенал и закрепить запасное имущество и принадлежности (ЗИП), закрыть и опломбировать (при необходимости) пенал;

— укладочный ящик и пенал с ЗИП разместить в упаковочном (тарном) ящике, выстланном в два слоя влагозащитной бумагой и допускающем укладку амортизирующих материалов на толщину не менее 80 мм;

