

УТВЕРЖДАЮ

Начальник ГЦИСИ «Воентест»



Изделия 14Б767

Внесены в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № 36272-07
Взамен № _____

Выпускаются в соответствии с техническими условиями ТСЮИ.461211.001 ТУ.

Назначение и область применения

Изделия 14Б767 предназначены для воспроизведения и хранения единиц частоты и времени, формирования и хранения шкалы времени, синхронизированной со шкалой времени UTC (SU), формирования программы передач сигналов времени через сверхдлинноволновые (СДВ) станции связи и применяются на объектах сферы обороны и безопасности.

Описание

Принцип действия изделий 14Б767 заключается в формировании и хранении опорным цезиевым стандартом частоты шкалы времени, синхронизированной со шкалой времени UTC (SU), а также формировании частотно-временных диаграмм запуска передатчика СДВ станций связи в соответствии с регламентом излучения станций.

Конструктивно изделие 14Б767 состоит из следующих основных узлов: стойки ТСЮИ.469132.009, включающей в себя блок синхронизации (БС), модуль формирования программы передач (МФПП), устройство коммутации (УК), блок питания (БП); двух цезиевых стандартов частоты (ЦСЧ) ТСЮИ.433741.007, установленных на стойке ф.Treston (Финляндия); блока антенного (БА), усилителя магистрального (УМ), устройства входного (УВ), активной антенны (АА), табло символьного 14Б770, ПЭВМ и источника бесперебойного питания (ИБП).

БС формирует и хранит шкалу времени, синхронизирует ее с координированной шкалой UTC (SU) по сигналам средств привязки, входящих в его состав, осуществляет управление составными частями изделия и выдает опорные сигналы МФПП. МФПП СДВ радиопередатчиков формирует частотно-временные диаграммы запуска передатчика в соответствии с регламентом излучения станций. УК осуществляет выбор рабочего полуконспекта МФПП и коммутацию его сигналов на входы и выходы изделия в зависимости от положения тумблера «КАНАЛ 1 / КАНАЛ 2» на передней панели и состояния сигналов «ИСПРАВНОСТЬ» и «ОТКАЗ» двух МФПП. БП осуществляет распределение напряжения сетей 220 В 50 Гц и сети аварийного питания (АКБ) между блоками и устройствами, входящими в изделие, а также формирует постоянное напряжение 27 В, необходимое для питания МФПП. ЦСЧ формирует высокостабильный опорный сигнал 5 МГц и имеет возможность изменения действительного значения частоты (ДЗЧ) по командам БС. В состав изделия включены два ЦСЧ, один из которых находится в холодном резерве. БА принимает радиосигналы сверхвысокочастотного (СВЧ) диапазона, излучаемые искусственными спутниками Земли (ИСЗ) космических навигационных систем (КНС) ГЛОНАСС и GPS. УМ обеспечивает дополнительное усиление принимаемых блоком антенным радиосигналов и позволяет увеличить длину антенного кабеля до 50 м. УВ принимает и усиливает радиосигналы

длинноволнового (ДВ) диапазона, излучаемые импульсно-фазовыми радионавигационными станциями (ИФРНС). АА принимает и усиливает радиосигналы СДВ диапазона, излучаемые станциями связи. Табло символьное 14Б770 предназначено для отображения текущего хода выполнения программы. С помощью ПЭВМ устанавливается режим работы изделия, вводятся исходные данные и отображаются результаты работы и причины неисправностей. ИБП предназначен для аварийного электропитания изделия при пропадании напряжения сетей 220 В 50 Гц в течение 20 мин (при условии оперативного выключения ПЭВМ - в течение 40 минут).

По условиям эксплуатации изделия 14Б767 соответствуют требованиям группы 1.1 климатического исполнения УХЛ по ГОСТ РВ 20.39.304-98, за исключением пониженной рабочей температуры среды 5 °С, предельно допустимой пониженной температуры среды минус 50 °С, предельно допустимой повышенной температуры среды 60 °С и относительной влажности воздуха 80 % при температуре 25 °С.

Основные технические характеристики.

Пределы допускаемых абсолютных расхождений собственной шкалы времени от шкалы времени UTC (SU) в режиме автоматического управления частотой и шкалой времени по сигналам КНС, нс	± 200.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности автономного хранения шкалы времени в режиме автономного функционирования за 30 суток, мкс	± 3.
Предел допускаемой средней квадратической погрешности привязки шкалы времени по сигналам КНС, мкс:	
- ДВ радионавигационных станций:	
по поверхностному сигналу	1,4;
по пространственному сигналу	17;
- СДВ станций связи	5.
Пределы допускаемой относительной погрешности опорного генератора по частоте в режиме автоматического управления частотой и шкалой времени по сигналам КНС при $\tau_n = 1$ сут	± 3·10 ⁻¹³ .
Предел допускаемого среднего квадратического относительного отклонения частоты опорного генератора в режиме автоматического управления частотой и шкалой времени по сигналам КНС при $\tau_n = 1$ сут, $\tau_n = 10$ сут	2·10 ⁻¹³ .
Предел допускаемого среднего квадратического относительного отклонения вариации частоты в режиме автономного функционирования:	
- при $\tau_n = 1$ с, $\tau_n = 100$ с	2·10 ⁻¹¹ ;
- при $\tau_n = 1000$ с, $\tau_n = 6$ ч	5·10 ⁻¹³ ;
- при $\tau_n = 1$ сут, $\tau_n = 10$ сут	1·10 ⁻¹³ .
Предел допускаемой средней квадратической погрешности синхронизации начала положительной полуволны каждой из пяти несущих частот относительно фронта синхросигнала частотой 100 Гц, нс	120.
Предел допускаемой средней квадратической погрешности синхронизации фронта огибающей манипулированного по амплитуде сигнала с несущей частотой F1=25000 Гц относительно фронта опорного сигнала с частотой 1 Гц, мкс	100.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности привязки к шкале времени подаваемых на розетку ПР 1 или ПР 2 меток времени частотой 1 Гц, нс	± 100.

Потребляемая мощность по сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В, частотой (50 ± 1) Гц, В·А, не более.....	700.
Потребляемая мощность по сети постоянного тока напряжением (27 ± 5) В, Вт, не более	300.
Вероятность безотказной работы за 3 месяца при непрерывной работе, не менее	0,99.
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более:	
- БС.....	(482,6 × 266,0 × 357,4);
- МФПП.....	(482,6 × 132,5 × 357,4);
- УК.....	(482,6 × 44,5 × 357,4);
- БП.....	(482,6 × 132,5 × 357,4).
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от 5 до 40;
- относительная влажность при температуре окружающего воздуха 25 °С, %.....	до 80.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель стойки ТСЮИ.469132.009 методом наклейки и на эксплуатационную документацию типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки изделия 14Б767 входят: стойка ТСЮИ.469132.009, ЦСЧ ТСЮИ.433741.007 – 2 шт.; БА ТСЮИ.464659.036 – 1 шт.; УМ ТСЮИ.468834.006 – 1 шт.; УВ ТСЮИ.466567.001 – 1 шт.; АА НБИП.464619.001-03 – 1 шт.; ПЭВМ; табло символьное 14Б770 ИТБС.467845.019-02 - 2 шт.; комплект ЗИП; комплект эксплуатационной документации, методика поверки.

Поверка

Методика

Поверка изделий 14Б767 проводится в соответствии с документом «Изделия 14Б767. поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в октябре 2007 года и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: частотомер электронно-счетный ЧЗ-64/1 (диапазон измеряемых интервалов времени от 10 нс до $2 \cdot 10^4$ с; пределы допускаемой относительной погрешности встроенного кварцевого генератора по частоте за 1 год $\pm 5 \cdot 10^{-7}$); стандарт частоты и времени водородный Ч1-76А (выходные сигналы частотой 5 МГц и 1 Гц, пределы допускаемой относительной погрешности по частоте за 1 год $\pm 1,5 \cdot 10^{-12}$), устройство измерения частотных характеристик УИЧХ (измеряемые сигналы частотой 5 МГц, Предел допускаемого среднего квадратического относительного отклонения частоты за время измерения $\tau_{и} = 1$ с $3 \cdot 10^{-12}$, $\tau_{и} = 1000$ с $5 \cdot 10^{-14}$, $\tau_{и} = 1$ ч $5 \cdot 10^{-14}$).

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ РВ 20.39.304-98.

ГОСТ 8.129-99. «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты».

ТСЮИ.461211.001 ТУ. «Изделие 14Б767. Технические условия».

Заключение

Тип изделий 14Б767 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель

ОАО «Российский институт радионавигации и времени».
191124, г. Санкт-Петербург, пл. Растрелли, 2.

Генеральный директор ОАО «РИРВ»



С.Б. Писарев