ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Конверторы выносные АРК-КНВ4 НАЛС.464344.057

Назначение средства измерений

Конверторы выносные АРК-КНВ4 НАЛС.464344.057 (далее – конверторы) предназначены для преобразования частоты радиосигналов в диапазоне частот от 1 до 18 ГГц и формирования радиосигналов на промежуточной частоте 41,6 МГц (для исполнения НАЛС.464344.057) или 70 МГц (для исполнения НАЛС.464344.057-01).

Описание средства измерений

Конструктивно конвертора представляет собой антенно-радиоприемный блок (АРПБ), установленный на рукоятку (носимый) или мачту (стационарный).

В состав АРПБ конвертора входят блок активных антенн, преселекций и 1-ой промежуточной частоты (ПЧ); два синтезатора; два смесителя; блок 2-й ПЧ опорного генератора и устройство управления.

Блок активных антенн содержит 8 активных антенн, реализованных по схеме фазированной антенной решетки с линейной поляризацией сигнала и возможностью подключения внешней антенны.

Принцип действия конвертора основан на приеме, фильтрации, ослаблении побочных каналов, и усилении АРПБ радиосигналов частотой от 1 до 18 ГГц, дальнейшем преобразовании в промежуточные частоты (41,6 МГц для исполнения НАЛС.464344.057 или 70 МГц для исполнения НАЛС.464344.057-01) сигналов, поступающих на выход конвектора.

Коэффициент передачи сигнала с входа внешней антенны является калиброванным и может совместно с блоком активных антенн использоваться для проведения измерений напряженности поля.

Устройство управления принимает команды от внешних устройств по последовательной шине RS-485, передает данные в блок активных антенн, блоки синтезаторов и блок 2-й ПЧ. Устройство управления конвертора позволяет сохранять в энергонезависимом оперативном запоминающем устройстве параметры настройки - коррекцию частоты тактового генератора и настройки аттенюаторов. Эти параметры автоматически загружаются после аппаратного сброса настроек конвертора.

Внешний вид конвертора, место нанесения наклейки «Знак утверждения типа» и места пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунке 1.

◆- Место нанесения наклейки «Знак утверждения типа»
● Места пломбировки от несанкционированного доступа
Рисунок 1 - внешний вид конвертора с рукояткой

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения конвертора представляет собой программный продукт «T7_HF_24». Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части программного обеспечения (ПО) указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
T7_HF_24	T7_HF_24.bin 1.0	1.0	74f72aa7	Crc32

Влияние метрологически значимой части ПО на метрологические характеристики конвертора не выходит за пределы согласованного допуска.

Метрологически значимая часть ПО размещается в папке на дистрибутивном диске, поставляемом в комплекте конвертора, запись которого осуществляется в процессе производства. Перезапись дистрибутивного диска исключена. Модификация ПО возможна только изготовителем. Несанкционированная вмешательство в ПО приводит к неработоспособности ПО.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Диапазон рабочих частот, ГГц: - при использовании внутренней антенны; - по входу внешней антенны.	 от 3,0 до 18,0 от 1,0 до 18,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений уровня синусоидального сигнала по входу внешней антенны, дБ	±3,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты синусоидального сигнала: - при использовании внутреннего опорного генератора; - при использовании внешнего опорного генератора	 $\pm 5 \cdot 10^{-7}$ в соответствии с применяемым опорным генератором
Относительный уровень помех, обусловленный интермодуляционными искажениями третьего порядка, при отношении сигнал/шум равном 1 и полосе 3 кГц, дБ, не менее	68
Уровень собственных шумов при полосе 3 кГц, дБм, не более	минус 100
Частота выходного сигнала ПЧ, МГц: - для исполнения НАЛС.464344.057; - для исполнения НАЛС.464344.057-01	 41,6 70
Полоса пропускания на уровне минус 3 дБ, МГц, не менее: - для исполнения НАЛС.464344.057;	 10

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
- для исполнения НАЛС.464344.057-01	24
Чувствительность по полю при работе с внутренней антенной при полосе 3 кГц и отношении сигнал/шум, равном 1 мкВ/м, не более	50
Ослабление по побочным каналам приема при работе от внутренней антенны, дБ, не менее	45
Ширина главного лепестка диаграммы направленности внутренней антенны по уровню минус 3 дБ, град, не более	100°
Коэффициент стоячей волны (КСВ) при входном сопротивлении 50 Ом по входу внешней антенны, не более	3,0
Интерфейс управления от ПЭВМ	RS-485
Напряжение электропитания, В	от 10 до 30
Мощность потребляемая, Вт, не более	20
Габаритные размеры (без рукоятки), мм, не более	240×220×65
Масса (с рукояткой), кг, не более	1,8
Рабочие условия эксплуатации - температура окружающего воздуха, °С: - относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %	 от 0 до 50 98

Знак утверждения типа
наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и на корпус конвертора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений
представлена в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение изделия	Наименование изделия	Примечание
НАЛС.464344.056	АРПБ КНВ4	для НАЛС.464344.057
НАЛС.464344.056-01	АРПБ КНВ4	для НАЛС.464344.057-01
НАЛС.301319.008	Рукоятка	
НАЛС.301568.009	Кронштейн	
НАЛС.301612.001	Винт	
НАЛС.685691.040	Жгут	АРК-КНВ4/радиоприемное устройство (4 м)
НАЛС.685671.274	Кабель	Для поверки
НАЛС.467613.088	Компакт-диск с программ-ным обеспечением и документацией	

Поверка
осуществляется по документу МП 51121-12 «Инструкция. Конверторы выносные АРК-КНВ4 НАЛС.464344.057. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» 18.06.2012 г. и входящему в комплект поставки.

Основные средства поверки:

- измеритель напряженности поля панорамный Аргамак-ИС НАЛС.464344.062 (Рег. № 50427-12), (вход ПЧ 41,6 МГц, 70 МГц);

- генератор сигналов высокочастотный E8257D (Рег. № 36419-07) (диапазон рабочих частот от 0,25 до 20000 МГц, пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты $\pm 5{,}0 \cdot 10^{-7}$, пределы допускаемой погрешности установки уровня ±1,2 дБ);
- приемник-синхронизатор VCH-311 (Рег. № 21611-01) (пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты $\pm 2{,}0 \cdot 10^{-11}$);
- анализатор электрических цепей векторный ZVK (Рег. № 41268-09) (диапазон рабочих частот от 0,01 до 40 ГГц, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений модуля коэффициента отражения в диапазоне частот от 0,01 до 20 ГГц ±1,0 дБ);
- антенна измерительная рупорная П6-49 (Рег. № 25858-04) (диапазон частот от 1 до 18 ГГц), пределы допускаемой относительной погрешности коэффициента калибровки ±1 дБ.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к конверторам выносным АРК-КНВ4 НАЛС.464344.057

ГОСТ 22261-94. ГСИ. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

НАЛС.464344.057 ТУ Конверторы выносные АРК-КНВ4. Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество «ИРКОС» (АО «ИРКОС»), г. Москва
Адрес: 129085, г. Москва, Звездный бульвар, д. 21
Телефон: (495) 615-73-02, факс: (495) 616-32-86
E-mail: info@ircos.ru, http://www.ircos.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр Министерства обороны Российской Федерации» (ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»)

Адрес: 141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Комарова, д. 13
Телефон: (495) 583-99-23, факс: (495) 583-99-48

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30018-10 от 05.08.2011 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии С.С. Голубев

М.п. « ___ » _____ 2017 г.