

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Усилители сигналов ВЧ VCH-605

Назначение средства измерений

Усилители сигналов ВЧ VCH-605 (далее - усилители) предназначены для усиления и воспроизведения синусоидальных сигналов 5, 10 и 100 МГц.

Описание средства измерений

Конструктивно усилитель выполнен в виде моноблока, в металлическом корпусе стоечного варианта.

Функционально усилители состоят из трех усилителей с одним входом и четырьмя выходами каждый, устройства вывода RS-232, узла индикации, блока питания и преобразователя AC/DC. Все входные и выходные разъемы расположены на задней панели.

Принцип действия усилителей основан на усилении и размножении сигналов по трем независимым каналам с одним входом и четырьмя выходами.

Синусоидальный входной сигнал поступает на усилитель, который усиливает и размножает сигнал на четыре выхода. На выходе усилителя установлен детектор для передачи информации о наличии/отсутствии сигнала в устройство вывода RS-232, которое передает сообщение, при подключенном компьютере, о состоянии выходов усилителя. Узел индикации обеспечивает светодиодную индикацию о наличии/отсутствии сигнала на выходе усилителя.

Внешний вид усилителя, места нанесения знака утверждения типа, знака поверки и схема пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунках 1 и 2.

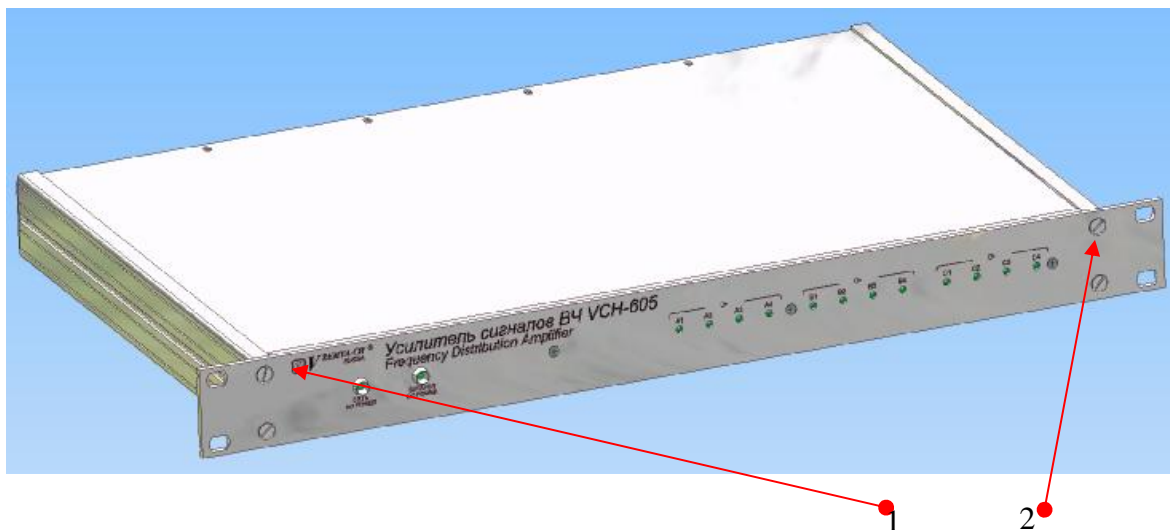


Рисунок 1 - Внешний вид усилителя (вид спереди)
1 - Место нанесения знака утверждения типа и знака поверки
2 - Место пломбировки от несанкционированного доступа

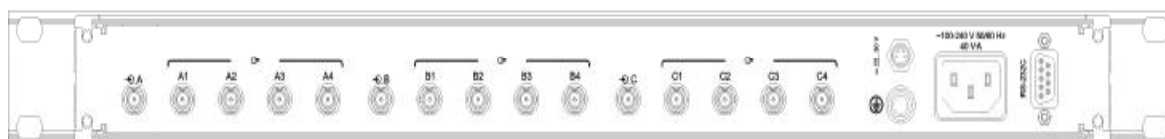


Рисунок 2 - Внешний вид усилителя (вид сзади)

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Номинальные значения частоты синусоидального входного/выходного сигнала, Гц	$5 \cdot 10^6$; $1 \cdot 10^7$ $1 \cdot 10^6$
Максимальная мощность входного сигнала, дБм, не более	17
Коэффициент усиления вход/выход, дБ, не более	(0±1)
Развязка между каналами, дБ, не более: - на частоте 5 и 10 МГц - на частоте 100 МГц	минус 120 минус 100
Спектральная плотность мощности фазовых шумов на частоте 5 и 10 МГц, дБн/Гц, не более: - частота отстройки 1 Гц - частота отстройки 10 Гц - частота отстройки 100 Гц - частота отстройки 1 кГц - частота отстройки 10 кГц	минус 141 минус 150 минус 155 минус 160 минус 163
Спектральная плотность мощности фазовых шумов на частоте 100 МГц, дБн/Гц, не более: - частота отстройки 1 Гц - частота отстройки 10 Гц - частота отстройки 100 Гц - частота отстройки 1 кГц - частота отстройки 10 кГц	минус 130 минус 145 минус 150 минус 155 минус 160
Среднее квадратическое относительное двухвыборочное отклонение частоты (вносимая усилителем нестабильность частоты) на интервале времени измерения 1 с, не более	$4,0 \cdot 10^{-14}$
Гармонические искажения вносимые усилителем на частотах 5 МГц и 10 МГц, дБ, не более	минус 40
Гармонические искажения вносимые усилителем на частотах 100 МГц, дБ, не более	минус 35
Температурный коэффициент изменения фазы выходных сигналов, пс/°С, не более	5
Время установления рабочего режима, ч, не более	2
Средний срок службы, лет, не менее	15
Наработка на отказ, ч, не менее	20000
Габаритные размеры (ширина ´ высота ´ глубина), мм, не более	483 ´ 44 ´ 310
Масса, кг, не более: - усилителя - усилителя в транспортной таре	12 25
Напряжение питания от сети переменного тока, В	от 100 до 240
Напряжение питания от сети постоянного тока, В	от 22 до 30
Потребляемая мощность от сети переменного тока, В·А, не более	45
Потребляемая мощность от сети питания постоянного тока, Вт, не более	40

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность при температуре воздуха 25 °С, %	от 5 до 40 от 84 до 106 до 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом (в верхнем правом углу) и в виде наклейки на лицевую панель усилителей.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки усилителей включает:

- усилитель сигналов ВЧ VCH-605 ЯКУР.468732.022 - 1 шт.;
- кабель сетевой SCZ-1 - 1 шт.;
- кабель питания ЯКУР.685650.062 - 1 шт.;
- руководство по эксплуатации ЯКУР.468732.022РЭ - 1 шт.;
- методика поверки ЯКУР.468732.022РЭ1 - 1 шт.;
- формуляр ЯКУР.468732.022ФО - 1 шт.;
- упаковка ЯКУР.411915.078 - 1 шт.;
- ящик укладочно-транспортный ЯКУР.323361.032 - 1 шт.

Поверка

осуществляется по документу ЯКУР.468732.022РЭ1 «Усилитель сигналов ВЧ VCH-605. Руководство по эксплуатации. Методика поверки», Приложение Б, утверждённому начальником ФГБУ «ГНМЦ Минобороны России» 15 апреля 2016 г.

Основные средства поверки:

- стандарт частоты и времени водородный Ч1-1007 (рег. № 40466-09): номинальное значение частоты выходных сигналов 1 Гц, 5; 10; 100 МГц, нестабильность частоты выходного сигнала (СКДО) при $t_{и} = 1$ с - $5,0 \cdot 10^{-13}$, при $t_{и} = 1$ ч - $9,0 \cdot 10^{-15}$, где $t_{и}$ - интервал времени измерений;
- компаратор частотный VCH-314 (рег. № 35266-07): номинальные значения частоты входных сигналов 5; 10; 100 МГц, нестабильность частоты, вносимая компаратором при $t_{и} = 1$ с - $2,0 \cdot 10^{-14}$, при $t_{и} = 100$ с - $1,5 \cdot 10^{-15}$;
- анализатор фазовых шумов TSC 5120A (рег. № 30822-05): диапазон частот от 5 до 30 МГц; спектральная плотность фазовых шумов на частоте 1 Гц - 145 дБ/Гц и на частоте 10 кГц - 175 дБ/Гц;
- анализатор фазовых шумов TSC 5125A (рег. № 43863-10): диапазон частот от 10 до 400 МГц; спектральная плотность фазовых шумов на частоте 1 Гц - 145 дБ/Гц и на частоте 10 кГц - 175 дБ/Гц;
- генератор ВЧ N9310A (рег. № 61497-15): диапазон частот до 2 ГГц, разрешение по частоте 0,1 Гц;
- анализатор спектра E4402B (рег. № 23670-08): диапазон частот до 2 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности по частоте ± 5 %.

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

Знак поверки наносится на лицевую панель усилителей.

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

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к усилителям сигналов ВЧ VCH-605

1 ГОСТ 8.129-2013. «Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты».

2 ЯКУР.468732.022ТУ. Усилитель сигналов ВЧ VCH-605. Технические условия.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Время-Ч» (ЗАО «Время-Ч»)

Юридический (почтовый) адрес: 603105, г. Нижний Новгород, ул. Ошарская, д. 67

ИНН 5262007965

Телефон/ Факс: (831) 421-02-94

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации (ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России)

141006, г. Мытищи, Московская область, ул. Комарова, д. 13

Телефон: (495) 583-99-23, факс: (495) 583-99-48

Аттестат аккредитации ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311314 от 13.10.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.