

ООО «Технологии Радиосвязи»

СПУТНИКОВЫЕ ТЕРМИНАЛЫ И КОМПЛЕКСЫ

ОПОРНО-ПОВОРОТНЫЕ УСТРОЙСТВА

ОБОРУДОВАНИЕ ЗЕМНЫХ СТАНЦИЙ
СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ И VSAT
ТЕРМИНАЛОВ

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ
РАДИОСИСТЕМЫ

ОБОРУДОВАНИЕ
ГЛОНАСС/GPS



КАТАЛОГ

RadioComm
Technologies Ltd

2016

РАБОТАЕМ С 2008 г.

**Бобков Владимир Юрьевич****Генеральный директор,
кандидат технических наук**

Уважаемые коллеги!

Мы считаем, что можем создать в России реальное, эффективно работающее наукоемкое предприятие по разработке и производству аппаратуры радиосвязи, осуществив консолидацию оставшихся ресурсов в радиотехнике и обеспечив поворот к конструктивному развитию.

Наши принципы:

Мы не перепродавцы, а разработчики и производители спутникового и навигационного оборудования.

Наш основной принцип - делать то, что мы умеем. Здесь и самим. И не покупать этого за рубежом.

Мы умеем это делать не хуже зарубежных компаний, захвативших большую часть российского рынка оборудования спутниковой связи.

Мы умеем это делать быстрее, выгоднее и надежнее, не уступая конкурентам по техническому уровню.

Мы постоянно расширяем сферу деятельности нашей компании в соответствии с потребностями наших клиентов и творческим потенциалом наших сотрудников.

Наши цели:

Занять лидирующие позиции в России и странах таможенного союза по выпуску радиоэлектронной продукции для земных станций спутниковой связи и VSAT терминалов по тем направлениям, в которых мы считаем себя профессионалами.

Быть востребованным и значимым участником в реализации серьезных коммерческих и государственных проектов и занять в них свое место в качестве:

- высокоинтеллектуального и профессионального разработчика средств радиосвязи;
- эффективного, широко ассортиментного и технологичного производства современной радиоэлектронной аппаратуры.

Наши задачи:

Создать отечественную альтернативу многочисленным зарубежным производителям спутникового оборудования по максимальному числу номенклатурных позиций.

Сделать работу наших заказчиков удобной и спокойной, подкрепленной взаимодействием с надежным партнером в лице нашей компании, предоставляя им возможность творчески и на высоком профессиональном уровне реализовывать интересные проекты.

Создать условия, в том числе, информационную базу, реализующие наши преимущества и обеспечивающие продвижение нашей продукции на рынке оборудования спутниковой связи и VSAT-терминалов в России.

Усиливать и развивать команду единомышленников как непереносимое условие поступательного развития компании, давая возможность реализации потенциала каждого из сотрудников.

Наш девиз – «Работать профессионально» - означает, что мы дорожим своей репутацией, заработанным авторитетом и стараемся не допускать снижения установленной планки по качеству нашей продукции и услуг.

Генеральный директор**ООО «Технологии Радиосвязи»****Бобков Владимир Юрьевич**

СПУТНИКОВЫЕ ТЕРМИНАЛЫ И КОМПЛЕКСЫ:

Спутниковый терминал «Луч».....	5
---------------------------------	---

АНТЕННЫЕ СИСТЕМЫ:

Приемопередающий комплекс S+X диапазонов с антенной 6.0 м.....	6
Приемный комплекс с ФАР.....	7
Полноповоротная антенная система 1.8 м Ku-диапазона.....	8
Полноповоротная антенная система 2.4 м C/Ku-диапазона.....	9
Устройство вращения облучающего устройства Ku-диапазона.....	10
Антенны переносимые FlyAway 1.0 м и 1.2 м Ku-диапазона.....	11
Антенна переносимая FlyAway с ручным наведением.....	12
Антенны переносимые FlyAway 1.2 м Ku-диапазона с ручным наведением.....	13
Антенная система 2.3 м Ka-диапазона.....	14
Антенная система (SOTM) 0.6 м Ku-диапазона (парабола).....	15
Антенная система (SOTM) Ku-диапазона (ФАР).....	15
Антенны SNG 1.2, 1.5 и 1.8 м C-диапазона.....	16
Антенны SNG 1.2, 1.5 и 1.8 м Ku-диапазона.....	17

ОПОРНО-ПОВОРОТНЫЕ УСТРОЙСТВА:

Опорно-поворотное устройство для антенных систем 0.4-1.2 м.....	18
Многофункциональное опорно-поворотное устройство.....	19
Опорно-поворотное устройство видеокамеры.....	20
Опорно-поворотное устройство стенда.....	21
Опорно-поворотное устройство радара.....	22

СИСТЕМЫ НАВЕДЕНИЯ АНТЕНН:

Блок управления антенной БУА 1200.....	23
Блок управления антенной БУА 3700, Блок управления антенной БУА 9300.....	24
Блок управления антенной БУА-М.....	26
Блок управления антенной БУА-Т.....	27
Блок управления приводами БУПР-А.....	28
Блок управления приводами БУПР, Блок управления приводами БУПР-Н.....	29
Блоки управления приводами БУПР-В.....	30
Блок управления приводами БУПР-PDU, Блок управления приводами сканера БУПР-С.....	31
Пульт управления антенной, Панель управления.....	32
Контроллер управления сканером и поляризацией.....	33
Контроллер управления поляризацией.....	34
Блок контроллера резервирования, Блок дроссельный.....	35

ПРИЕМНИКИ СИГНАЛА НАВЕДЕНИЯ:

Приемники сигнала наведения/маяка.....	36
Приемник сигнала наведения земных станций спутниковой связи «ЦЕНТАВР».....	37
Приемник сигнала наведения конусного сканера.....	38
Приемники моноимпульсной системы наведения.....	39
Блок обработки сигналов псевдомонимпульсной системы наведения.....	40

ДЕЛИТЕЛИ/СУММАТОРЫ:

Делители/сумматоры L-диапазона.....	41
Блок делителей/сумматоров L-диапазона 2x1/4, Блок делителей/сумматоров L-диапазона 2x1/8.....	43
Активные делители L-диапазона.....	44
Универсальный активный делитель/сумматор 1/16 L-диапазона.....	45
Делители/сумматоры диапазона частот 70/140 МГц.....	46
Блок делителей/сумматоров 70 МГц.....	47
Делители/сумматоры Ku-диапазона.....	48
Блок делителей 13 МГц, Блок диплексора.....	49
Блок мультиплексирования/деления.....	50
Сумматоры 4/1 диапазонов частот DII, DIV, M.....	51
Распределители сигнала 10 МГц.....	52

ИНЖЕКТОРЫ ПИТАНИЯ:

Инжекторы питания L-диапазона.....	53
Инжекторы питания L-диапазона наружного исполнения.....	54
Инжекторы питания L-диапазона 19" внутреннего исполнения.....	55
Блок инжектора/делителя 1/4.....	56
Инжектор/сумматор.....	57
Инжектор питания и 10 МГц.....	58

ЛИНЕЙНЫЕ УСИЛИТЕЛИ И МШУ:

Линейный усилитель L-диапазона 19" 1U.....	59
Линейный усилитель L-диапазона 4-канальный.....	60
Линейный усилитель L-диапазона с аттенуатором.....	61
Восьмиканальный усилитель мощности ПЧ 40 дБ 70/140 МГц.....	62
Малошумящий усилитель L-диапазона, Малошумящий усилитель 0.5-2.5 ГГц.....	63

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ:

Преобразователь частоты «ВВЕРХ» L-диапазона.....	64
Преобразователи частоты «ВНИЗ» С/L.....	65

СИСТЕМЫ РЕЗЕРВИРОВАНИЯ:

Контроллер резервирования ПЧ «ВВЕРХ» S-диапазона 1:1.....	66
Контроллер резервирования ПЧ «ВНИЗ» S-диапазона 1:1.....	67
Контроллер резервирования, Системы резервирования 1:1.....	68

АППАРАТУРА КОММУТАЦИИ СИГНАЛОВ:

Блок коммутации L-диапазона.....	69
Блок коммутации L-диапазона трехканальный, Блок питания и управления волноводным коммутатором.....	70
Блок управления переключателями.....	71
Коммутатор L-диапазона 1x4.....	72
Коммутатор 70 МГц 1x4.....	73
Блок коммутатора L-диапазона 1x4.....	74
Аналоговые коммутаторы.....	75
Коммутатор L-диапазона 16x2.....	76
Коммутатор L-диапазона двухканальный.....	77
Коммутатор L-диапазона + 10 МГц.....	78

ОПОРНЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ:

Блоки опорного генератора 10 МГц.....	79
Блок опорного генератора 10 МГц и питания.....	80
Активный делитель 10 МГц 1/4	81

ГЕНЕРАТОРЫ ШУМА:

Генераторы шума 70/140 МГц и L-диапазона.....	82
---	----

ФАЗОВРАЩАТЕЛИ:

Фазовращатель 70 МГц восьмиканальный.....	83
Фазовращатель 70 МГц трехканальный.....	84
Блоки фазовращателей/аттенюаторов.....	85

ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ:

Источники питания + 24/48 В.....	86
Источник питания МШУ и BDC четырехканальный.....	87
Блок питания МШУ.....	88
Блок питания и коммутации.....	89

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:

Преобразователь интерфейса USB/RS-485, Датчик температурный.....	90
Генератор сигнала калибровки.....	91
Фильтр S-диапазона.....	92
Активный делитель/инжектор.....	93

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специализированное программное обеспечение систем наведения антенн.....	94
Специализированное программное обеспечение.....	95

ОБОРУДОВАНИЕ ГЛОНАСС/GPS:

Бортовой мониторинговый контроллер ГЛОНАСС/GPS-GSM TRAP-1S.....	97
Бортовой мониторинговый контроллер ГЛОНАСС/GPS- GSM скрытной установки.....	98
Бортовой мониторинговый контроллер ГЛОНАСС/GPS/BLUETOOTH.....	99
Ретранслятор ГЛОНАСС/GPS сигналов.....	100

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ РАДИОСИСТЕМЫ:

Система ретрансляции ГЛОНАСС/GPS сигналов.....	101
Система контроля и сбора данных дозиметров.....	102
Система контроля пожарной безопасности.....	103
Система контроля на базе RFID меток.....	104

ПРИМЕРЫ РЕАЛИЗОВАННЫХ ПРОЕКТОВ:

Приемный комплекс S/X диапазонов.....	105
Полноповоротное ОПУ с системой наведения и аппаратурой моноимпульсной системы АФАР.....	106
Приемо-передающий комплекс S+X диапазонов с антенной 6.0 м.....	107
Антенная система 2.3 м Ka-диапазона.....	108
Полноповоротные антенные системы 2.4 м, 3.7 м, 4.5 м для работы со спутниками на ВЭО.....	109
Приемо-передающий комплекс ТЗС КИС-Л «Луч-М».....	110
Приемо-передающая антенна 4.5 м С-диапазона с системой наведения.....	111
Модернизация систем наведения антенн 12 м ЗС «ОРБИТА».....	112
Оснащение системой наведения антенны VERTEX RSI 8.2 м.....	113
Установка для приема и измерения сигналов естественных и искусственных внеземных радиоисточников.....	114
Системы наведения для радиорелейных и транспортируемых спутниковых станций.....	115

НОВЫЕ РАЗРАБОТКИ:

Полноповоротная антенна Ka-диапазона.....	116
Фазированная антенная решетка с электронным сканированием.....	116
Полноповоротная антенна 1.2 м X-диапазона.....	116

ЛИЦЕНЗИИ И СЕРТИФИКАТЫ:

.....	117
-------	-----

Спутниковый терминал «Луч»

Спутниковый терминал «Луч» ТИШЖ.468331.110-01

Особенности:

- работа через КА «Луч»;
- смещенный Ku-диапазон частот;
- размещение оборудования в кейсах для транспортировки любыми видами транспорта;
- быстрота разворачивания терминала;
- автоматическое наведение на КА;
- автосопровождение КА.

Назначение:

Предназначен для организации дуплексного спутникового канала связи в смещенном Ku-диапазоне частот через КА «Луч» и решения совместно с оконечной аппаратурой следующих функциональных задач:

- проведение телемостов (видеоконференций);
- обмен телевизионными новостями и программами между телецентрами;
- проведение видеорепортажей, в том числе, из труднодоступных мест, с использованием профессионального оконечного оборудования;
- передачу данных с информационной скоростью не менее 15 Мбит/с в прямом и обратном каналах.

Примечания:

по согласованию с заказчиком параметры терминала могут быть скорректированы в части:
диаметра антенны,
выходной мощности передатчика;
состава оконечного оборудования
и др.

2016



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот, МГц:	
- прием	13500...13550
- передача	15110...15340
Диаметр рефлектора, м	1.0
Тип антенны	офсетная
Тип опорно-поворотного устройства	азимутально-угломестное моторизованное
ЭИИМ, дБВт, не менее	53
Выходная мощность передатчика, Вт	25
Добротность приемной системы, дБ/К, не менее	19
Поляризация:	
- прием	круговая правая
- передача	круговая левая
Диапазон перемещений антенны, градусов:	
- по азимуту	+/-90
- по углу места	0...90
Угловая скорость перемещения антенны, °/с:	
- по азимуту	0.03...3
- по углу места	0.03...3
Точность наведения, градусов, не более	+/-0.1
Скорость приема/передачи, Мбит/с, не менее	15
Интерфейс управления	RS-485/Ethernet
Электропитание от сети переменного тока 50 Гц, В	220+10/-15%
Потребляемая мощность, Вт, не более	1200
Рабочая температура, °C	-40...+50
Температура хранения, °C	-50...+60
Относительная влажность при температуре 25°C	до 80%
Масса (6 контейнеров), кг, не более	170

Приемо-передающий комплекс S+X диапазонов с антенной 6.0 м

Назначение:

Приемо-передающий комплекс S+X диапазонов предназначен для работы с космическими аппаратами, движущимися по различным орбитам (геостационарной, высокоэллиптической или круговой на различных высотах), передачи на КА сигналов в S-диапазоне и приема с КА сигналов в S и X-диапазонах.

Опорно-поворотное устройство - азимутально-угломестного типа (АЗ/УМ) и имеет третью ось наклона, обеспечивающую работу комплекса во всей верхней полусфере без «выколотых» точек и «мертвых» зон при прохождении КА в зените.

Высокая динамическая точность автосопровождения КА обеспечивается применением моноимпульсной системы наведения в S-диапазоне.

Подключение аппаратуры обработки сигналов (CORTEX или др.) осуществляется по ПЧ L-диапазона и 70/140 МГц.

Основные характеристики:

- 3-х осное ОПУ с отсутствием «мертвых» зон;
- высокоскоростное ОПУ с ускорениями по АЗ и УМ до 20°/с;
- моноимпульсная система наведения в S-диапазоне;
- автосопровождение по экстремальному автомат;
- в S и X-диапазонах.

Основные преимущества:

- резервирование по схеме 1:1 основных РЧ элементов приемных и передающих трактов;
- высокая точность наведения и автосопровождения;
- наличие трактов калибровки для моноимпульсной системы;
- наличие трактов шлейфового контроля в S и X-диапазонах.

S + X/S диапазоны 3-осное ОПУ



Оборудование СНА:

- БУА-М ТИШЖ.468383.009-01;
- БУПР-В ТИШЖ.468383.116;
- ПМСН ТИШЖ.468157.025;
- ПСН ТИШЖ.464349.109.

Режимы:

- ручное;
- по целеуказаниям;
- программное по TLE;
- моноимпульс в S-диапазоне;
- экстремальный автомат.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот, МГц:	
- прием S-диапазона	2200...2300
- передача S-диапазона	2025...2120
- прием X-диапазона	7900...8400
Диаметр рефлектора, м	6.0
ЭИИМ в S-диапазоне, дБВт, не менее	56
Добротность G/T, дБ/К, не менее:	
- в S-диапазоне	17
- в X-диапазоне	30
Поляризация переключаемая:	
- в S-диапазоне	круговая ЛЕВ/ПРАВ
- в X-диапазоне	круговая ЛЕВ/ПРАВ
Тип опорно-поворотного устройства	азимутально-угломестное, с 3-ей осью наклона
Диапазон перемещений антенны, градусов:	
- по азимуту	+/-270
- по углу места	0...180
- по оси наклона	+/-14
Угловая скорость перемещения антенны, °/с:	
- по азимуту	0.02...6
- по углу места	0.02...6
- по оси наклона	0.02...1.5
Точность наведения:	
- в режиме целеуказаний (ЦУ)	+/-40 угл. сек.
- в режиме автосопровождения	0.5 дБ
Рабочая температура, °С	-40...+50
Температура хранения, °С	-50...+60
Относительная влажность при температуре 25°С	до 80%

ПК + ФАР

Приемный комплекс с ФАР



Назначение:

Приемный комплекс предназначен для работы с космическими аппаратами, движущимися по различным орбитам (геостационарной, высокоэллиптической или круговой на различных высотах) и с другими движущимися объектами в различных диапазонах частот.

Особенности:

- полноповоротное ОПУ ($\pm 270^\circ$ по азимуту, от 0° до 180° по углу места);
- скорость вращения ОПУ до $12^\circ/\text{с}$;
- высокая точность отработки и удержания заданного направления;
- ФАР с электронным сканированием;
- широкий диапазон частот от 150 МГц до 2290 МГц.

2016



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

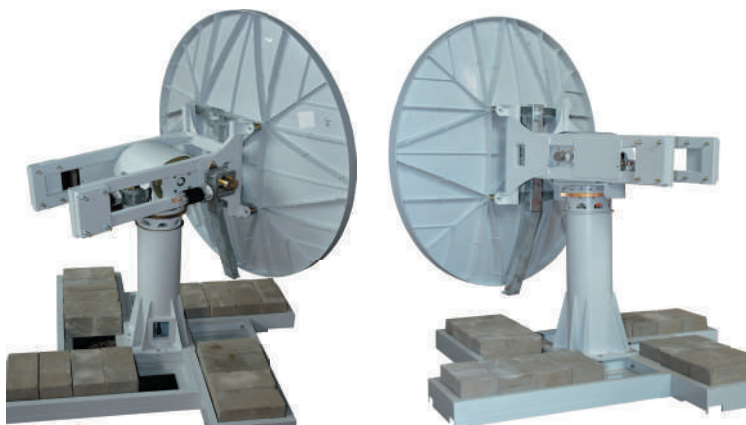
ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Режим работы	прием
Тип антенной системы	ФАР со сканированием
Размер антенной системы, м	4.5 x 4.5
Диапазон рабочих частот, МГц	150-2290
Тип опорно-поворотного устройства	азимутально-угломестное
Диапазон перемещений антенны, градусов:	
- по азимуту	± 270
- по углу места	0...180
Угловая скорость перемещения антенны, $^\circ/\text{с}$:	
- по азимуту	0.12...12
- по углу места	0.12...12
Точность наведения, угл. минут	± 5
Рабочая температура, $^\circ\text{C}$	-40...+50
Температура хранения, $^\circ\text{C}$	-50...+60
Относительная влажность при температуре 25°C	до 80%

Полноповоротная антенная система 1.8 м Ku-диапазона

Антенная система 1.8 м Ku-диапазона полноповоротная предназначена для работы с космическими аппаратами, движущимися по различным орбитам (геостационарной, высокоэллиптической или круговой на различных высотах), приема и передачи сигналов в Ku-диапазоне.

АС 1.8 м Ku-диапазона ТИШЖ.468331.120 полноповоротная

2016



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Эквивалентный диаметр антенны, м	1.8
Диапазон рабочих частот, ГГц:	
- прием	10.70...12.75
- передача	13.75...14.50
Коэффициент усиления на F _{ср} , дБ:	
- прием	45.0
- передача	46.5
Поляризация	линейная V/H
Кроссполяризационная развязка, дБ, не менее	
- по оси ДН	35
- в диапазоне -1 дБ от оси ДН	28
КСВН, не более	1.25
Температура шума при угле места, К:	
- 10°	43
- 30°	36
- 50°	32
Ширина ДН (по уровню -3 дБ), °, ПРМ/ПРД	0.87 / 0.74
Проходящая мощность, Вт, не менее, порт ПРД	1000
Развязка ПРД/ПРМ, дБ, не менее	85
Интерфейс ПРМ/ПРД	WR75 / WR75
Диапазон угловых перемещений, °:	
- по азимуту	+/-270
- по углу места	0...180
Угловая скорость перемещений, °/с:	
- по азимуту	0.06...6
- по углу места	0.06...6
Точность наведения, градусов, не более	+/-0.1
Интерфейс управления	RS-485/Ethernet
Электропитание от сети постоянного тока, В	24
Потребляемая мощность, Вт, не более	100
Рабочая температура, °С	-40...+50
Температура хранения, °С	-50...+60
Относительная влажность при температуре 25 °С	до 80%
Масса, кг, не более	250

АП 2.4 м С-диапазона ТИШЖ.464659.004

АП 2.4 м Ku-диапазона ТИШЖ.468331.128



Полноповоротная антенная система 2.4 м С/Ku - диапазона

Полноповоротные антенные посты 2.4 м С-диапазона ТИШЖ.464659.004 и Ku-диапазона ТИШЖ.468331.128 предназначены для работы с космическими аппаратами, движущимися по различным орбитам (геостационарной, высокоэллиптической или круговой на различных высотах), приема и передачи сигналов в С или Ku-диапазонах (соответственно).

Обеспечивается моторизованная подстройка линейной поляризации путем вращения облучателя.



2016

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ	
	ТИШЖ.464659.004	ТИШЖ.468331.128
Диаметр антенны, м	2.4	2.4
Диапазон рабочих частот, ГГц:		
- прием	3.4...4.2	10.7...12.75
- передача	5.750...6.425	13.75...14.50
Коэффициент усиления на F _{ср} , дБ:		
- прием	36.2	47.4
- передача	40.4	49.2
Поляризация	круговая	линейная
Коэффициент эллиптичности, не менее	0.8	---
Кроссполяризационная развязка, дБ, не менее:	---	35
КСВН, не более	1.35	1.5
Температура шума при угле места, К, не более:		
- более 10°	50	56
Проходящая мощность, Вт, не менее, порт ПРД	1000	1000
Развязка ПРД/ПРМ, дБ, не менее	110	85
Интерфейс ПРМ/ПРД	WR229 / WR137	WR75 / WR75
Диапазон угловых перемещений, °:		
- по азимуту	+/-270	+/-270
- по углу места	0...180	0...180
- по поляризации	---	+/-100
Угловая скорость перемещений, °/с:		
- по азимуту	0.02...6	0.02...6
- по углу места	0.02...6	0.02...6
Точность наведения, градусов, не более	+/-0.1	+/-0.1
Интерфейс управления	RS-485/Ethernet	RS-485/Ethernet
Электропитание от сети переменного тока, В	220	220
Потребляемая мощность, Вт, не более	200	200
Рабочая температура, °С	-40...+50	-40...+50
Температура хранения, °С	-50...+60	-50...+60
Относительная влажность при температуре 25 °С	до 80%	до 80%
Масса, кг, не более	450	450

Устройство вращения облучающего устройства Ки-диапазона

Назначение:

Устройство вращения облучающего устройства Ки-диапазона ТИШЖ.301329.013 предназначено для моторизованного вращения облучающего устройства с линейной поляризацией вдоль своей оси для продстройки поляризации или ее смены на противоположную в Ки-диапазоне.

2016

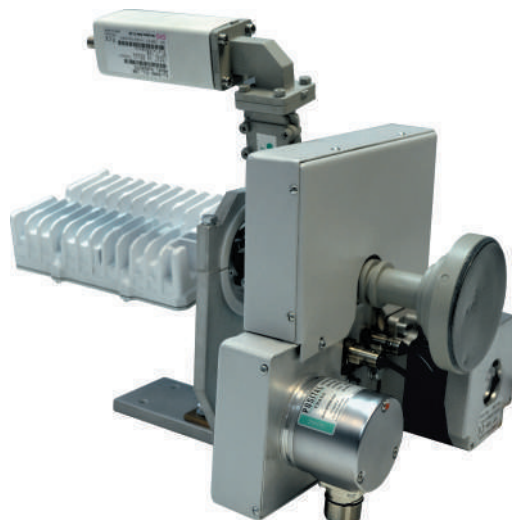
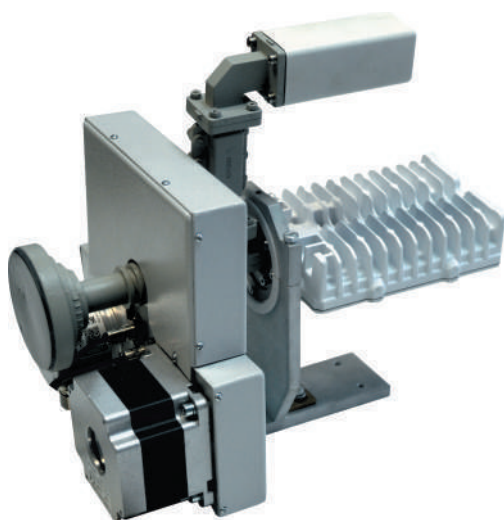
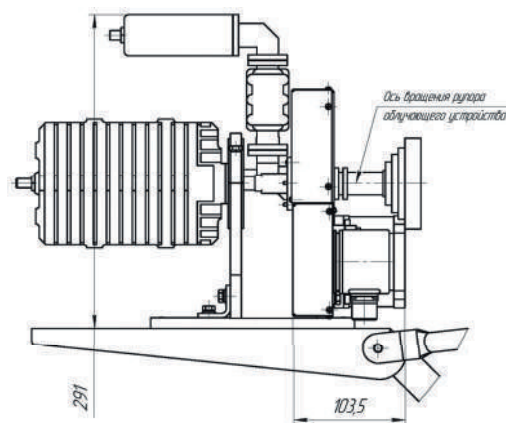
Устройство вращения облучателя Ки-диапазона оснащено:

- абсолютным датчиком углового положения;
- концевыми выключателями (2 шт.);
- шаговым двигателем.

Управление устройством вращения облучающего устройства может осуществляться:

- от блока управления приводами БУПР-А ТИШЖ.468383.120-01;
- от контроллера управления поляризацией КУП ТИШЖ.468341.006.

УВОУ ТИШЖ.301329.013



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диаметр антенны, м	1.8
Диапазон рабочих частот, ГГц:	
- прием	10.70...12.75
- передача	13.75...14.50
Поляризация	линейная V/H
Диапазон угловых перемещений, °:	+/-110
Угловая скорость перемещений, °/с:	0.06...6
Точность наведения, °, не более	+/-1
Интерфейс управления	RS-485/Ethernet
Электропитание от сети постоянного тока, В	24
Потребляемая мощность, Вт, не более	20
Рабочая температура, °С	-40...+50
Температура хранения, °С	-50...+60
Относительная влажность при температуре 25 °С	до 80%
Масса, кг, не более	5.0

FlyAway антенна переносимая моторизованная

**1.0 м Ku-диапазона
ТИШЖ.468331.110-01**

**1.2 м Ku-диапазона
ТИШЖ.468331.110**



Антенны переносимые FlyAway 1.0 м и 1.2 м Ku-диапазона

Назначение:

Антенна переносимая FlyAway моторизованная 1.0 м Ku-диапазона ТИШЖ.468331.110-01 предназначена для оперативной организации высокоскоростных каналов связи в любых местах с минимальным временем развертывания станции и доставки ее до места назначения любым видом транспорта.

Основные особенности:

- высокие радиотехнические параметры;
- углепластиковая антенна обеспечивает минимальный вес;
- минимальное время развертывания;
- первоначальный поиск и наведения на спутник за время менее 3 минут;
- автоматическое сопровождение КА;
- автоматическая подстройка поляризации;
- поставка в комплекте с радиочастотным оборудованием.



2016

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ	
	1.0 м	1.2 м
Апертура антенны, м	1.0	1.2
Диапазон рабочих частот, ГГц:		
- прием	10.95...12.75	10.95...12.75
- передача	13.75...14.50	13.75...14.50
Коэффициент усиления, дБ:		
- прием	38.3...39.6	41.8
- передача	40.2...40.6	42.7
Поляризация	линейная V/H, круговая	линейная V/H
Развязка ПРД-ПРМ, дБ, не менее	85	85
Проходящая мощность, Вт, не менее	200	200
Кроссполяризация, дБ, не менее	35 (по оси), 30 (по уровню -1 дБ ДН)	35 (по оси), 28 (по уровню -1 дБ ДН)
Диапазон перемещений, градусов:		
- по азимуту	+/-100	+/-100
- по углу места	10...90	10...90
- по поляризации	+/-95	+/-95
Точность наведения, не более	0.1 ширины ДН	0.1 ширины ДН
Интерфейс ПРМ/ПРД	WR75	WR75
Электропитание от сети переменного тока 50 Гц, В	88...264	88...264
Потребляемая мощность, Вт, не более	300	300
Рабочая температура, °С	-40...+60	-40...+60
Температура хранения, °С	-50...+70	-50...+70
Относительная влажность при температуре 25, °С	до 100%	до 100%
Масса кейса с антенной, кг, не более	37.0	45.0
Масса кейса с лепестками антенны, кг, не более	15.0	15.0

Переносимые антенны FlyAway с ручным наведением

Назначение:

Антенны переносимые FlyAway с ручным наведением 0.6 м, 0.75 м и 0.9 м Ku/Ка-диапазонов предназначены для оперативной организации высокоскоростных каналов связи в любых местах с минимальным временем разворачивания станции и доставки ее до места назначения любым видом транспорта.

Основные особенности:

- удобная, быстрая и точная настройка антенны по азимуту и углу места – значительное снижение времени наведения на спутник;
- наведение на спутник может быть реализовано неподготовленным персоналом;
- для сборки антенны не требуется дополнительных инструментов;
- антенна выполнена из углепластика – минимальная масса;
- высокие радиотехнические параметры;
- поставка в комплекте с радиочастотным оборудованием.

AC FlyAway 0.9 м Ка-диапазон

ТИШЖ.464659.017-01



AC FlyAway 0.75 м Ка-диапазон

ТИШЖ.464659.017



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ		
	ТИШЖ.464659.016	ТИШЖ.464659.017	ТИШЖ.464659.017-01
Эквивалентный диаметр, м	0.6 Ка/Ku	0.75 Ка	0.9 Ка
Тип	Оффсетная антенна	Оффсетная антенна	Оффсетная антенна
Материал рефлектора	Углепластик	Углепластик	Углепластик
Диапазон частот, ГГц, Ка-диапазон			
- прием	19.6...21.2	19.2...20.2	19.2...20.2
- передача	29.4...31.0	29.5...30.0	29.5...30.0
Диапазон частот, ГГц, Ku-диапазон			
- прием	10.95...12.75	---	---
- передача	13.75...14.50	---	---
Коэффициент усиления, дБ, Ка-диапазон			
- прием	38.2+20lg(f/20.4)	41.8+20lg(f/20.4)	42.2@19.75 ГГц
- передача	41.7+20lg(f/30.2)	45+20lg(f/30.2)	45.3@29.75 ГГц
Коэффициент усиления, дБ, Ku-диапазон			
- прием	34.58+20lg(f/12.5)	---	---
- передача	35.58+20lg(f/14.25)	---	---
Добротность, дБ/К	---	17.5	---
КСВН, не более	1.3	1.3	1.3
Проходящая мощность, Вт, не менее	50 в Ка/200 в Ku	50	50
Температура шума при угле места 30°, К	---	62	62
Поляризация	Линейная в Ku Круговая в Ка	круговая	круговая
Кроссполяризационная развязка, дБ	≥30 в Ku ≥30 в Ка	Не менее 27	Не менее 27
Развязка ПРД/ПРМ, дБ	Не менее 85	Не менее 85	Не менее 85
Интерфейсы сопряжения, прием/передача	WR42/WR28 в Ка WR75 в Ku	WR42/WR28	WR42/WR28
Диапазон перемещения по азимуту	+/-60°	360°	360°
Диапазон перемещения по углу места	10°...90°	10°...90°	10°...90°
Диапазон перемещения по поляризации	+/-95°	+/-95°	---
Рабочая температура, °С	-40...+55	-40...+55	-40...+55
Относительная влажность, %	100	100	100
Рабочая скорость ветра	до 8 м/с до 18 м/с (с креплением анкерами)	до 10 м/с до 20 м/с (с креплением анкерами)	до 10 м/с до 18 м/с (с креплением анкерами)
Размеры кейса (ДхШхВ), см	430х300х165	620х450х350	600х400х180
Масса, не включая ВУС, кг	4.0	19.5	10.0

AC FlyAway 0.6 м Ku/Ка-диапазонов ТИШЖ.464659.016



Применения:

передача новостей с мест событий в реальном режиме времени, трансляция спортивных матчей, связь при катастрофах и чрезвычайных ситуациях, быстроразворачиваемые станции для специальных применений, передвижные узлы связи и др.

АС FlyAway 1.2 м Ku-диапазона ТИШЖ.464659.007



АС FlyAway 1.8 м Ku-диапазона ТИШЖ.464659.007-01



Антенны переносимые FlyAway 1.2 м Ku-диапазона с ручным наведением

Назначение:

Антенны переносимые FlyAway 1.2 м ТИШЖ.464659.007 и антенны переносимые FlyAway 1.8 м ТИШЖ.464659.007-01 Ku-диапазона с ручным наведением предназначены для оперативной организации высокоскоростных каналов связи в любых местах с минимальным временем разворачивания станции и доставки ее до места назначения любым видом транспорта.

Особенности:

- минимальная масса антенны;
- быстрая и точная настройка антенны по углу места и азимуту, что значительно уменьшает время наведения на спутник;
- наведение на спутник могут осуществлять даже неподготовленные специалисты;
- рефлектор выполнен из углепластика, что обеспечивает высокую прочность антенны при минимальной массе;
- сборка/разборка осуществляется без дополнительных инструментов;
- высокие радиотехнические параметры;
- минимальное время разворачивания;
- поставка в комплекте с радиочастотным оборудованием (опция).



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ	
	ТИШЖ.464659.007	ТИШЖ.464659.007-01
Апертура антенны, м	1.2	1.8
Материал рефлектора	углепластик	углепластик
Диапазон рабочих частот, ГГц:		
- прием	10.95...12.75	10.70...12.75
- передача	13.75...14.50	13.75...14.50
Коэффициент усиления на Fсрд, дБ:		
- прием	41.8	45.0
- передача	42.7	46.5
Поляризация	линейная V/H	линейная V/H
Развязка ПРД-ПРМ, дБ, не менее	85	85
Проходящая мощность, Вт, не менее	200	200
Кроссполяризация, дБ, не менее	35 (по оси)/30 (по уровню -1 дБ ДН)	
Диапазон перемещений, градусов:		
- по азимуту	360 (регулировка +/-45)	+/-270
- по углу места	10...90	5...90
- по поляризации	+/-95	+/-95
Интерфейс ПРМ/ПРД	WR75	WR75
Рабочая температура, °C	-40...+55	-40...+55
Температура хранения, °C	-50...+70	-50...+70
Относительная влажность при температуре 25, °C	до 100%	до 100%
Габаритные размеры кейсов, масса	№ 1 - 795x518x310 мм, 23 кг № 2 - 795x518x310 мм, 20 кг	4 кейса с общей массой до 200 кг

Антенная система 2.3 м Ka-диапазона

АС 2.3 м
Ka-диапазона
ТИШЖ.468331.020

Назначение:

Антенная система ТИШЖ.468331.020 обеспечивает работу в Ka-диапазоне с космическими аппаратами, находящимися на ГСО, НКО или ВЭО, а также с летательными аппаратами с произвольной траекторией движения.

Особенности:

- режим синхронного траекторного автосопровождения (СТА);
- скорости перемещения по азимуту и углу места до 25 град/с;
- транспортировочное положение;
- L, S, C, X, Ku или Ka-диапазоны частот.



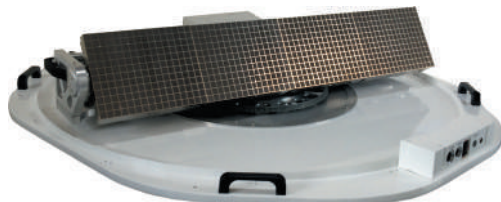
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот, ГГц	37
Зоны обзора, градусов:	
- по азимуту	+/-120
- по углу места	-3...87
Максимальная угловая скорость, °/с:	
- по азимуту	25
- по углу места	25
Максимальные угловые ускорения, °/с²:	
- по азимуту	10
- по углу места	10
Точность измерения угловых координат, угл. мин.	2
Разрешающая способность по угловым координатам, угл. сек.	12
Рабочая температура, °С	-40...+50
Температура хранения, °С	-50...+60
Относительная влажность при температуре 25, °С	до 80%

АС (SOTM) 0.6 м Ку-диапазона ТИШЖ.468331.109 (парабола)



АС (SOTM) Ку-диапазона ТИШЖ.464659.015 (ФАР)



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ	
	ТИШЖ.468331.109	ТИШЖ.464659.015
Апертура антенны, м	0.6	0.6
Тип антенны	Парабола	ФАР
Диапазон рабочих частот, ГГц:		
- прием	10.95...12.75	10.95...12.75
- передача	13.75...14.50	13.75...14.50
Коэффициент усиления на $F_{срд}$, дБ:		
- прием	36.5	35.0
- передача	36.0	36.0
Поляризация	линейная V/H	линейная V/H
ЭИИМ, дБВт *	52	52
Развязка ПРД-ПРМ, дБ, не менее	85	85
Диапазон перемещений, градусов:		
- по азимуту	N*360	N*360
- по углу места	5...90	0...90
- по поляризации	+/-95	+/-95
Максимальная угловая скорость, °/с:		
- по азимуту	80	80
- по углу места	80	80
Максимальные угловые ускорения, °/с²:		
- по азимуту	400	400
- по углу места	400	400
Точность наведения, не более	0.1 ширины ДН	0.1 ширины ДН
Интерфейс ПРМ/ПРД	N(f)/WR75	N(f)/WR75
Электропитание от сети переменного тока 50 Гц, В	88...264	---
Потребляемая мощность, Вт, не более	300	---
Рабочая температура, °С	-40...+60	-40...+60
Температура хранения, °С	-50...+70	-50...+70
Относительная влажность при температуре 25 °С	до 100%	до 100%
Размеры, диаметр x высота, мм, включая РПУ	900x960x550	130x280x450
Масса, кг, не более	50.0	50.0

Антенная система (SOTM) 0.6 м Ку-диапазона ТИШЖ.468331.109 (парабола)

Антенная система (SOTM) Ку-диапазона ТИШЖ.464659.015 (фазированная антенная решетка)

Назначение:

Антенны SOTM предназначены для обеспечения высокоскоростных каналов связи в движении, используются на транспортных средствах, морских и речных судах, самолетах, спецтехнике. Обеспечивают точное наведение и автосопровождение спутников с использованием встроенной системы автосопровождения при скорости до 200 км/ч.

Основные особенности:

- высокие радиотехнические параметры;
- углепластиковая антенна обеспечивает минимальный вес;
- ФАР из металлизированного пластика обеспечивает минимальную массу и низкую стоимость;
- поставка в комплекте с радиочастотным оборудованием.
- первоначальный поиск и наведения на спутник за время менее 3 минут;
- время повторного захвата спутника менее одной секунды;
- автоматическая подстройка поляризации;
- поставка в комплекте с радиочастотным оборудованием.

Состав системы наведения:

- блок управления антенной БУА-Т ТИШЖ.468383.012;
- блок правления приводами БУПР-А ТИШЖ.468383.120-01;
- приемник наведения;
- навигационная система.

2016

Антенны SNG 1.2, 1.5 и 1.8 м С-диапазона**Назначение:**

Антенные посты 1.2 м, 1.5 м и 1.8 м С-диапазона ТИШЖ.468331.108, -01, -02 предназначены для обеспечения высокоскоростных каналов связи на остановках/стоянках при установке на транспортное средство (типа SNG, DriveAway).

Применение:

- передача новостей с мест событий в реальном режиме времени;
- трансляция спортивных матчей;
- связь при катастрофах и чрезвычайных ситуациях;
- быстро-разворачиваемые станции для специальных применений;
- передвижные лаборатории (медицинские, исследовательские, геологоразведка и т.п.);
- передвижные ремонтные бригады и узлы связи.

Особенности:

- минимальное время разворачивания и организации канала связи;
- автоматическое наведение на заданный спутник;
- режим поиска и идентификации спутника;
- работа в расширенном С-диапазоне;
- поставка в комплекте с установленным радиооборудованием.

Режим работы:

- автоматическое раскладывание/складывание;
- ручной режим;
- программное наведение (по целеуказаниям);
- поиск;
- автосопровождение (экстремальный автомат);
- автоматическая подстройка поляризации по максимуму сигнала;
- захват спутника по нажатию «одной кнопки»;
- идентификация спутника (опция).

Состав:

- офсетная углепластиковая антенна 1.2, 1.5 или 1.8 м;
- опорно-поворотное устройство (ОПУ);
- система наведения, включая БУА-Т, БУПР-А, приемник наведения ПСН-А;
- навигационная система;
- радиочастотное оборудование - BUC, LNB (опция);
- модемное оборудование (опция);
- вспомогательное оборудование.

**АС 1.2, 1.5 и 1.8 м
С-диапазона
ТИШЖ.468331.108, -01, -02****РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ/ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АНТЕНН**

ПАРАМЕТР	С-диапазон		
Диаметр	1.2	1.5	1.8
Диапазон рабочих частот ПРД/ПРМ, ГГц	3.4...4.2 / 5.85...6.425		
Коэффициент усиления ПРД/ПРМ, F средняя, дБ	35.9 / 31.8	37.8 / 33.8	39.4 / 35.3
Поляризация	Круговая левая/правая		
Кроссполяризационная развязка	По оси - не менее 35 дБ		
КСВН	1.25	1.25	1.25
Температура шума при угле места:			
10°	55 К	50 К	45 К
30°	50 К	45 К	40 К
50°	51 К	45 К	41 К
Ширина ДН (-3 дБ), ПРД/ПРМ, F средняя	2.8° / 4.5°	2.3° / 3.6°	1.9° / 3.0°
Проходящая мощность	Не менее 1 кВт (порт ПРД)		
Развязка ПРД - ПРМ	Не менее 90 дБ		
Интерфейс ПРМ и ПРД	CPR137G / CPR229G		
Диапазон угловых перемещений	по азимуту +/-180° по углу места 5...90°		
Скорость угловых перемещений	по азимуту 0.01...2°/с по углу места 0.01...2°/с		
Масса, кг, не более	105	120	128

АС 1.5, 1.2 и 1.8 м Ku-диапазона ТИШЖ.468331.107, -01, -02



Антенны SNG 1.2, 1.5, и 1.8 м Ku-диапазона

Назначение:

Антенные посты 1.5 м, 1.2 м и 1.8 м Ku-диапазона ТИШЖ.468331.107, -01, -02 предназначены для обеспечения высокоскоростных каналов связи на остановках/стоянках при установке на транспортное средство (типа SNG, DriveAway).

Применение:

- передача новостей с мест событий в реальном режиме времени;
- трансляция спортивных матчей, связь при катастрофах и чрезвычайных ситуациях;
- быстро-разворачиваемые станции для специальных применений, передвижные лаборатории (медицинские, исследовательские, геологоразведка и т.п.);
- передвижные ремонтные бригады и узлы связи.

Особенности:

- минимальное время развертывания и организации канала связи;
- автоматическое наведение на заданный спутник;
- режим поиска и идентификации спутника;
- работа в расширенном Ku-диапазоне;
- поставка в комплекте с установленным радиооборудованием.

Режимы работы:

- автоматическое раскладывание/складывание;
- ручной режим;
- программное наведение (по целеуказаниям);
- поиск;
- автосопровождение (экстремальный автомат);
- автоматическая подстройка поляризации по максимуму сигнала;
- захват спутника по нажатию «одной кнопки»;
- идентификация спутника (опция).

Состав:

- офсетная углепластиковая антенна 1.2, 1.5 или 1.8 м;
- опорно-поворотное устройство (ОПУ);
- система наведения, включая БУА-Т, БУПР-А, приемник наведения ПСН-А;
- навигационная система;
- радиочастотное оборудование - BUC, LNB (опция);
- модемное оборудование (опция);
- вспомогательное оборудование.

РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ/ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АНТЕНН

ПАРАМЕТР	Ku-диапазон		
	1.2	1.5	1.8
Диаметр			
Диапазон рабочих частот ПРД/ПРМ, ГГц	13.75... 14.50 / 10.70... 12.75		
Коэффициент усиления ПРД/ПРМ, F средняя, дБ	42.9 / 41.8	45.1 / 43.6	46.5 / 45.0
Поляризация	Линейная ортогональная V/H		
Кроссполяризационная развязка	По оси - не менее 35 дБ / Вне оси (-1 дБ) - не менее 28 дБ		
КСВН	1.25	1.25	1.25
Температура шума при угле места:			
10°	43 К	54 К	43 К
30°	36 К	42 К	36 К
50°	32 К	38 К	32 К
Ширина ДН (-3 дБ), ПРД/ПРМ, F средняя	1.20° / 1.46°	0.97° / 1.13°	0.74° / 0.87°
Проходящая мощность	Не менее 1 кВт (порт ПРД)		
Развязка ПРД - ПРМ	Не менее 85 дБ		
Интерфейс	WR 75		
Диапазон угловых перемещений	по азимуту +/- 180° по углу места 5...90° по поляризации +/- 90°		
Скорость угловых перемещений	по азимуту 0.01...2°/с по углу места 0.01...2°/с по поляризации до 10°/с		
Масса, кг, не более	105	120	128

ООО «Технологии Радиосвязи»

www.rc-tech.ru

2016

Опорно-поворотное устройство для антенных систем 0.4-1.2 м

ОПУ для АС 0.4 - 1.2 м
ТИШЖ.301329.001

Назначение:

Опорно-поворотное устройство для антенных систем от 0.4 м до 1.2 м ТИШЖ.301329.001 включает:

- опорно-поворотное устройство (ОПУ);
- систему наведения антенны (СНА).

ОПУ – универсальное и обеспечивает работу как с прямофокусными, так и офсетными антеннами. В составе ОПУ используются шаговые двигатели и абсолютные датчики углового положения (ДУП) на 16 разрядов.

Применение:

- переносимые и перевозимые станции спутниковой связи;
- стационарные малогабаритные земные станции Ka-диапазона;
- радиорелейные станции;
- радиолокационные станции;
- аппаратура оптического диапазона.

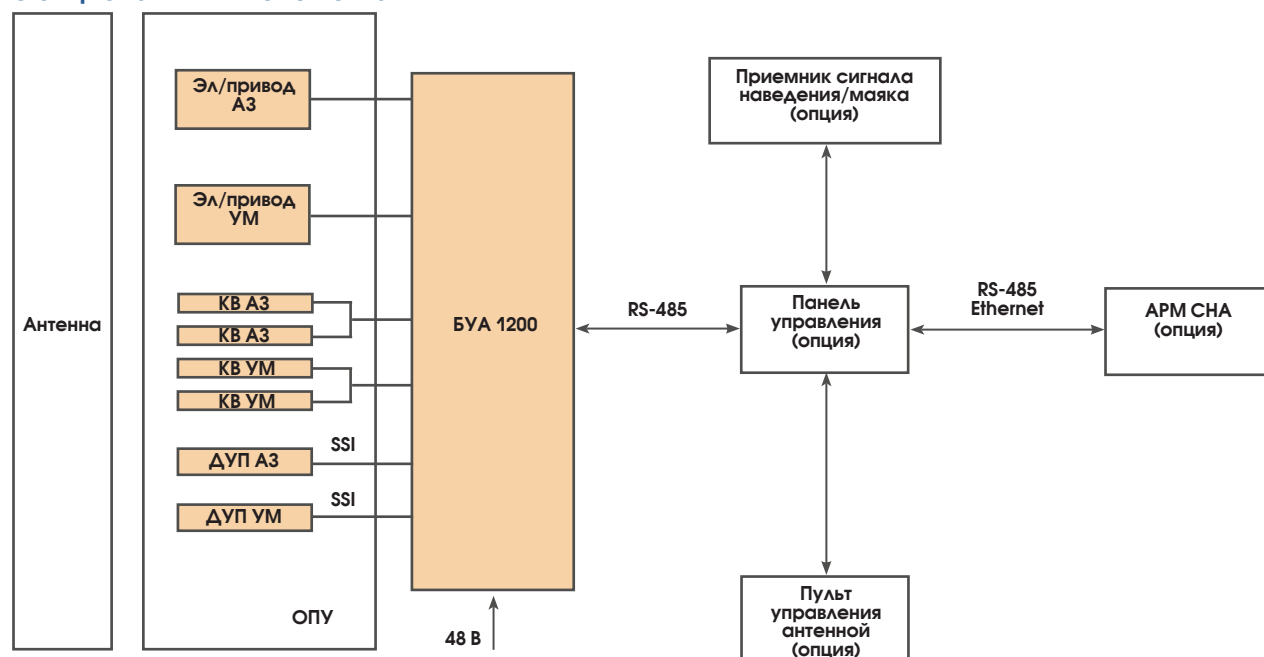
ОПУ обеспечивает:

- диапазон перемещения по углу места от минус 50 до 230 градусов;
- диапазон перемещения по азимуту ± 270 град.;
- скорость перенацеливания по АЗ от 0.04 до 21 град./с;
- скорость перенацеливания по УМ от 0.04 до 16 град./с;
- точность позиционирования ± 40 угл. сек.;
- условия эксплуатации от -40°C до $+50^{\circ}\text{C}$;
- напряжение электропитания 24/48 В постоянного тока.

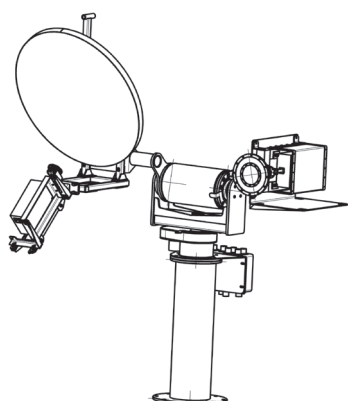
Для управления ОПУ используется блок управления антенной БУА 1200 ТИШЖ.468383.008:

- управление шаговыми двигателями до 200 Вт.
- внешние абсолютные ДУП,
- инкрементальные ДУП,
- концевые выключатели,
- тормоза.

Схема подключения БУА 1200 в составе системы наведения антенны (СНА) с опциональными элементами.



ОПУ многофункциональное ТИШЖ.301329.007



Многофункциональное опорно-поворотное устройство

Назначение:

обеспечивает перемещение антенн или другого установленного на него оборудования в заданных пределах по углу места и азимуту с заданными скоростями.

Состав:

- опорно-поворотное устройство;
- система управления на базе блока управления антенной БУА1200.

Применения:

- переносимые и перевозимые станции спутниковой связи;
- стационарные малогабаритные земные станции Ka-диапазона;
- радиорелейные станции;
- радиолокационные станции;
- аппаратура оптического диапазона.

2016



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон перемещений, градусов:	
- по азимуту	+/-60
- по углу места	+/-90
Максимальная угловая скорость, °/с:	
- по азимуту	6
- по углу места	6
Минимальная угловая скорость, °/с:	
- по азимуту	0.5
- по углу места	0.5
Точность наведения, градусов, не более	+/-0.1
Интерфейс управления	RS-485/Ethernet
Электропитание от сети постоянного тока, В	27
Потребляемая мощность, Вт, не более	90
Рабочая температура, °С	-40...+50
Температура хранения, °С	-50...+60
Относительная влажность при температуре 25 °С	до 80%
Масса, кг, не более	100

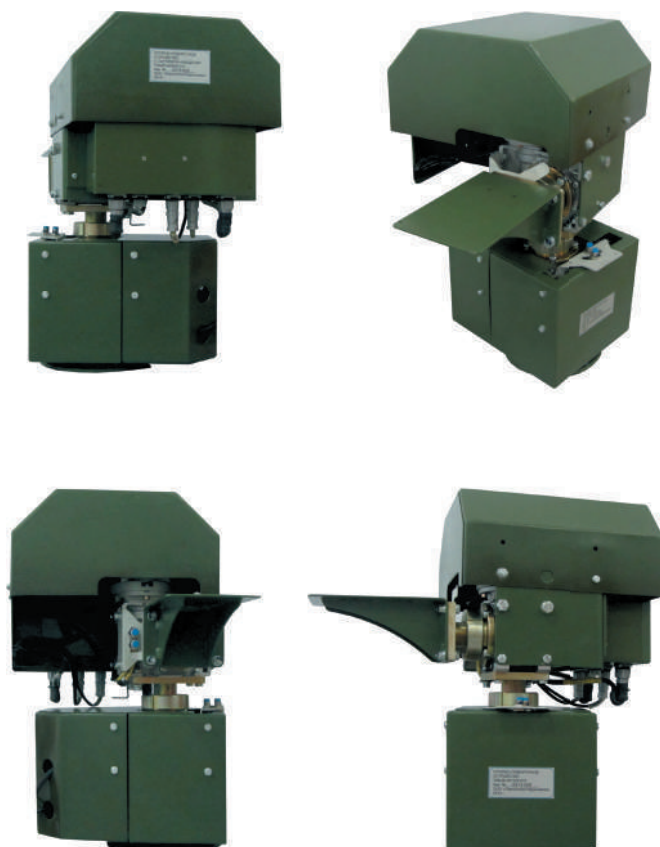
Опорно-поворотное устройство видеокамеры

Назначение:

Опорно-поворотное устройство видеокамеры ТИШЖ. 301329.010 обеспечивает перемещение установленного на него оборудования (видеокамеры и др.) в заданных пределах по углу места и азимуту с заданными скоростями. ОПУ является полноповоротным.

ОПУ ВК ТИШЖ.301329.010

2016



Состав изделия:

- полноповоротное 2-осное ОПУ – 1 шт.;
- аппаратура управления ОПУ на базе блока управления приводами БУА1200 ТИШЖ.468383.008 – 1 комплект;
- тренога (опция) – 1 шт.
- комплект кабелей межблочных соединений – 1 комплект;
- комплект ЭД – 1 комплект.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон перемещений, градусов:	
- по азимуту	+/-270
- по углу места	+/-90
Максимальная угловая скорость, °/с:	
- по азимуту	27
- по углу места	11
Минимальная угловая скорость, °/с:	
- по азимуту	0.15
- по углу места	0.5
Точность наведения, градусов, не более	+/-0.15
Интерфейс управления	RS-485/Ethernet
Электропитание от сети постоянного тока, В	24
Потребляемая мощность, Вт, не более	50
Рабочая температура, °С	-40...+50
Температура хранения, °С	-50...+60
Относительная влажность при температуре 25 °С	до 80%
Масса, кг, не более	75

ОПУ станда ТИШЖ.464659.001

Опорно-поворотное устройство станда

2016



Назначение:

Опорно-поворотное устройство станда SOTM ТИШЖ.464659.011 предназначено для проведения испытаний спутниковых станций, обеспечивающих работу в движении (SOTM).

ОПУ станда обеспечивает имитацию эволюций платформы на которой устанавливается антенна (корабль, самолет, автомобильный транспорт и т.п.), в 3-х плоскостях.

Обеспечивается моделирование движения с заданием:

- скорости перемещений по каждой из 3-х осей;
- ускорения перемещений по каждой из 3-х осей;
- диапазона перемещений по каждой из 3-х осей.

Состав изделия:

- полноповоротное 3-осное ОПУ – 1 шт.;
- аппаратура управления антенной – 1 комплект;
- комплект кабелей межблочных соединений – 1 комплект;
- рабочее место оператора (РМО) со специализированным ПО (СПО) - 1 комплект;
- комплект ЭД – 1 комплект.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Тип ОПУ	3-осное
Диапазон перемещений, градусов:	
- по азимуту	+/-180
- по углу места	+/-45
- по оси наклона	+/-45
Максимальная угловая скорость, °/с:	
- по азимуту	30
- по углу места	30
- по оси наклона	30
Масса аппаратуры, устанавливаемой на ОПУ, кг, не более	50
Интерфейс управления	RS-485/Ethernet
Электропитание от сети переменного тока	220 В 50 Гц
Потребляемая мощность, Вт, не более	6000
Рабочая температура, °С	-40...+50
Температура хранения, °С	-50...+60
Относительная влажность при температуре 25С	до 80%
Масса, кг, не более	450

Опорно-поворотное устройство радара

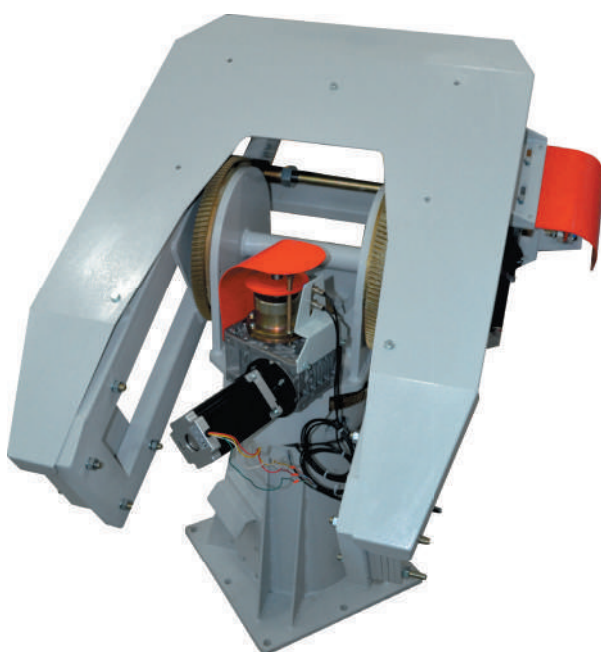
ОПУ радара
ТИШЖ.464659.014

Назначение:

Опорно-поворотное устройство обеспечивает перемещение установленного на нем радара с двумя антеннами в заданных пределах по углу места и азимуту с заданными скоростями.

Состав изделия:

- антенная система прямофокусного типа с диаметром рефлектора до 0,6 м – 2 шт.;
- радиочастотный блок – 2 шт.;
- полноповоротное 2-осное ОПУ – 1 шт.;
- аппаратура управления ОПУ на базе блока управления приводами БУПР-А ТИШЖ.468383.120 – 1 комплект;
- комплект кабелей межблочных соединений – 1 комплект;
- комплект ЭД – 1 комплект;
- ЗИП – 1 комплект.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон перемещений, градусов:	
- по азимуту	+/-180
- по углу места	5...90
Максимальная угловая скорость, °/с:	
- по азимуту	6
- по углу места	6
Минимальная угловая скорость, °/с:	
- по азимуту	0.02
- по углу места	0.02
Точность наведения, градусов, не более	+/-0.1
Интерфейс управления	RS-485/Ethernet
Электропитание от сети постоянного тока, В	24/48
Потребляемая мощность, Вт, не более	200
Рабочая температура, °С	-40...+50
Температура хранения, °С	-50...+60
Относительная влажность при температуре 25 °С	до 80%
Масса, кг, не более	250

Блок управления антенной БУА1200

БУА1200
ТИШЖ.468383.008

2016



Назначение:

Блок управления антенной БУА1200 ТИШЖ.468383.008 предназначен для работы в составе системы наведения антенны (СНА) радиорелейной станции (РРС) или земной станции спутниковой связи (ЗС) под управлением выносной панели управления или ПК и решения функциональных задач контроля и управления наведением антенны в заданном пространственном направлении при ее оснащении двумя приводами (азимутальным и угломестным) с шаговыми двигателями и датчиками углового положения (ДУП) антенны по азимуту (АЗ) и углу места (УГМ).

Выполняемые функции:

- ручное и автоматическое управление двумя приводами (азимут и угол места) для наведения антенны в заданном направлении по заданному алгоритму в зависимости от выбранного режима работы (привода должны быть оснащены шаговыми двигателями);
- задание скорости перемещения антенны в ручном режиме;
- прием и обработка данных с азимутального и угломестного датчиков углового положения (ДУП) антенны (абсолютных энкодеров) по протоколу SSI (синхронный последовательный интерфейс);
- прием и обработка информации от механических концевых выключателей (КВ) электродвигателей приводов антенны по заданному алгоритму в зависимости от выбранного режима работы БУА;
- прием и обработка по заданному алгоритму в зависимости от выбранного режима работы БУА аналогового сигнала наведения (СН) от внешнего приемника наведения, пропорционального уровню принимаемого станцией радиочастотного сигнала;
- перенацеливание антенны в заданную заранее запомненную позицию (до 20-ти позиций альманаха);
- удаленный контроль и управление М&С параметрами и режимами функционирования БУА с панели управления или с АРМ по интерфейсу RS-485;
- постоянный контроль исправности модулей БУА1200 и выдача сообщений о состоянии (статусе) в удаленное устройство управления (ПУ или в АРМ) по интерфейсу М&С RS-485;
- обновление встроенного специального программного обеспечения (СПО) БУА1200 удаленного АРМ (через ПУ) по интерфейсу М&С RS-485.

В составе системы наведения антенны (СНА) совместно с блоком БУА1200 может быть использована следующая аппаратура:

- панель управления ПУ ТИШЖ.468369.014;
- приемник сигнала наведения/маяка ПСН ТИШЖ.464349.109;
- пульт управления антенной ПУА ТИШЖ.468369.006;
- автоматизированное рабочее место СНА (АРМ СНА) со специализированным программным обеспечением.

Блок управления антенной БУА 3700

Блок управления антенной БУА 9300

БУА 3700
ТИШЖ.468383.006-03
 Управление приводами
 мощностью до 0.7 кВт

Назначение:

БУА 3700 и БУА 9300 предназначены для наведения антенн в направлении КА в различных режимах работы и обеспечивают работу с антеннами L, S, C, X и Ku-диапазонов с диаметрами рефлекторов от 1.2 до 12 м.

Обеспечивается работа со спутниками на различных орбитах – ГСО, ВЭО, НКО.

Обеспечивается работа с различными типами сигналов наведения:

- радиочастотный L-диапазона;
- радиочастотный диапазона 70/140 МГц;
- аналоговый, цифровой.

Сигнал наведения:

В качестве сигнала наведения в режиме «Автосопровождение» может быть использован один из приведенных ниже сигналов:

- от встроенного формирователя сигнала наведения (ФСН)-диапазон входных частот 950-1950 МГц, шаг перестройки частоты 1 МГц, полоса пропускания от 10 до 40 МГц с шагом 2 МГц;
- от встроенного ФСН - диапазон входных частот 50-180 МГц;
- от внешнего приемника наведения - аналоговый сигнал от 0 до 10 В, пропорциональный уровню мощности принимаемого радиочастотного сигнала;
- от внешнего приемника наведения - цифровой сигнал, пропорциональный уровню мощности принимаемого радиочастотного сигнала.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ	
	БУА 3700	БУА 9300
Диапазон рабочих частот	L, S, C, X, Ku, Ka	L, S, C, X, Ku, Ka
Точность наведения в режиме автосопровождения, дБ, не хуже	0.4	0.4
Диапазон частот встроенного ФСН L-диапазона, МГц	950...1950	950...1950
Шаг перестройки частоты ФСН L-диапазона, МГц	1.0	1.0
Полоса пропускания ФСН L-диапазона, МГц	от 10 до 40 (с шагом 2 МГц)	от 10 до 40 (с шагом 2 МГц)
Диапазон частот встроенного ФСН 70/140 МГц, МГц	50...180	50...180
Аналоговый сигнал наведения, В	0...10	0...10
Цифровой сигнал наведения	RS-485/RS-232	RS-485/RS-232
Интерфейс дистанционного контроля и управления	RS-485	RS-485
Сеть переменного тока 50 Гц, В	1-фазная сеть 50 Гц 180-264 В	3-фазная сеть 50 Гц 380 В
Рабочая температура, °С	+5...+40	+5...+40
Температура хранения, °С	-50...+60	-50...+60
Относительная влажность при 25 °С	до 80%	до 80%
Габаритные размеры (без соединителей), мм	482x330x132 (19" 3U)	482x505x176 (19" 4U)
Масса, кг, не более	7.5	13.6

Блок управления антенной БУА 3700 Блок управления антенной БУА 9300

БУА 9300
ТИШЖ.468383.002
Управление приводами
мощностью до 2.2 кВт



Назначение:

БУА обеспечивает работу при оснащении антенной системы: приводами с асинхронными электродвигателями, энкодерами или датчиками углового положения.

Режимы работы БУА:

«Ручной» - движение антенны при нажатии клавиш на передней панели БУА «Азимут-влево», «Азимут-вправо», «Угол места-вверх», «Угол места - вниз»;

«Целеуказание» - движение антенны до совпадения заданных (или запомненных в памяти БУА) меток по углу места и азимуту. Целеуказания могут быть заданы как с передней панели БУА, так и по интерфейсу дистанционного контроля и управления;

«Автосопровождение» - автоматический поиск и установка антенны в направлении максимума диаграммы направленности по критерию достижения максимального уровня сигнала наведения с заданной ошибкой наведения.

В режиме «Автосопровождение» реализовано несколько уникальных, разработанных специалистами ООО «Технологии Радиосвязи», алгоритмов:

- экстремальный метод по уровню сигнала;
- экстремальный метод по угловому рассогласованию;
- смешанный метод - экстремальный по уровню сигнала и угловому рассогласованию;
- градиентный метод.

ООО «Технологии Радиосвязи» поставляет также АРМ СНА со специализированным программным обеспечением на базе промышленного компьютера, которое обеспечивает:

- контроль и управление всеми блоками, входящими в состав системы наведения (БУА, приемник наведения);
- контроль и управление внешними блоками вспомогательных систем (дегидраторы, аппаратура приема-передающего тракта и т.д.);
- контроль работоспособности СНА и переключение на резервный комплект (в случае резервирования системы наведения);
- обмен данными с ЦУП;
- сопряжение с навигационной и/или угломерной системой.

2016

Блок управления антенной БУА-М**БУА-М**
ТИШЖ.468383.009-01**Назначение:**

Блок управления антенной БУА-М ТИШЖ.468383.009 предназначен для наведения антенн в направлении КА в различных режимах работы и обеспечивают работу антеннами L, S, C, X и Ku- диапазонов с диаметрами рефлекторов от 1.2 до 9.3 м совместно с блоком БУПР.

Обеспечивается работа со спутниками на различных орбитах – ГСО, ВЭО, НКО.

Обеспечивается работа с различными типами сигналов наведения - радиочастотный L-диапазона, радиочастотный диапазона 70/140 МГц, аналоговый, цифровой.

БУА-М работает совместно с блоком управления приводами БУПР-В и обеспечивает управление движением ОПУ антенной системы, оснащенной приводами с асинхронными электродвигателями, электромагнитными тормозами и датчиками углового положения.

**Функции:**

- ручное и автоматическое управление блоком БУПР-В ТИШЖ.468383.116 по трем осям наведения антенны: азимут, угол места, ось наклона Z (при ее наличии в ОПУ) для наведения антенны по заданному алгоритму в зависимости от выбранного режима работы БУА;
- задание скорости перемещения антенны в ручном режиме;
- прием и обработка по заданному алгоритму в зависимости от выбранного режима работы БУА информации от концевых выключателей электродвигателей;
- прием и обработка по заданному алгоритму в зависимости от выбранного режима работы БУА от внешнего приемника наведения, пропорционального уровню принимаемого станцией радиочастотного сигнала от КА или иного излучающего объекта;
- оперативное перенацеливание антенны в заданную заранее запомненную позицию (до 20-ти позиций альманаха);
- постоянный контроль исправности модулей, входящих в состав БУА, с выдачей сообщений об обнаруженных авариях на индикатор и в рабочую станцию управления (PCY);
- удаленный контроль и управление параметрами и режимами функционирования БУА от PCY по интерфейсу RS-485 M&C;
- обновление встроенного программного обеспечения от внешнего ПК по интерфейсу RS-485 M&C;
- прием и обработка аналогового или цифрового (опция) сигнала наведения от внешнего приемника наведения;
- обработка сигналов от датчиков углового положения антенны (абсолютные энкодеры) по протоколу SSI.

2016

Блок управления антенной БУА-Т

БУА-Т
ТИШЖ.468383.012



Назначение:

Блок управления антенной БУА-Т ТИШЖ.468383.012 предназначен для наведения антенн типа DriveAway (SNG) в направлении КА в различных режимах работы и обеспечивает работу с антеннами L, S, C, X, Ku и Ka-диапазонов с диаметрами рефлекторов от 0.6 до 2.4 м.

Применение:

для 2-осных антенн АЗ-УГМ (азимут-угол места) типа DriveAway (SNG), установленных на транспортном средстве.

Управление:

БУА-Т ТИШЖ.468383.012 осуществляет реализацию всех режимов наведения, автосопровождения и поиска при работе с блоком БУПР-А ТИШЖ.468383.120.

В системе наведения для DriveAway (SNG) реализованы следующие функции:

- режим раскладывания и наведения на спутник «по нажатую одной кнопки»;
- режим поиска спутника;
- режим идентификации спутника.

2016

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот антенны	L, S, C, X, Ku, Ka
Точность наведения в режиме автосопровождения, дБ, не хуже	0,4
Операционная система встроенного РС	Windows, Astra Linux
Сопряжение с навигационной системой	RS-485
Сопряжение с приемником сигнала наведения	RS-485
Интерфейс дистанционного контроля и управления	RS-485, Ethernet *
Интерфейс для подключения внешнего монитора (опция)	VGA
Интерфейс для подключения внешней клавиатуры	USB
Электропитание от 1-фазной сети переменного тока 50 Гц, В	88...264
Рабочая температура, °С	+5...+40**
Температура хранения, °С	-50...+60
Относительная влажность при температуре 25°С	до 80%
Габаритные размеры	19" 4U
Масса, кг, не более	7,5

* - опция

** - имеется опция для работы от минус 40 до +50 °С

Блок управления приводами БУПР-А

БУПР-А
ТИШЖ.468383.120-01

Назначение:

Блок управления приводами БУПР-А ТИШЖ.468383.120-01 обеспечивает управление приводами станций типа Drive Away (SNG) при работе совместно с блоком управления антенной БУА-Т ТИШЖ.468383.012

Применение:

для 2-осных антенн типа DriveAway (SNG), установленных на транспортном средстве, с моторизованной системой подстройки поляризации (при наличии).

Управление:

от блока БУА-Т ТИШЖ.468383.012.

Функции:

- управление тремя шаговыми двигателями (АЗ, УГМ, поляризация);
- получение и обработка данных от датчиков углового положения (АЗ, УГМ, поляризация);
- получение и обработка данных от концевых выключателей (АЗ, УГМ, поляризация);
- получение и обработка сигнала наведения от приемника сигнала наведения/маяка.

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Число управляемых двигателей	3
Тип двигателей	шаговые
Рабочий ток шагового двигателя, А, не более	6,2
Режим управления	местный и дистанционный
Интерфейс дистанционного контроля и управления	RS-485, Ethernet*
Электропитание от сети переменного тока (50+/-1) Гц, В	88...264
Потребляемая мощность, Вт, не более	200
Рабочая температура, °С	-40...+50
Температура хранения, °С	-50...+60
Относительная влажность при температуре +25°С, %, не более	80
Габаритные размеры (без соединителей), мм	260x192.5x90.5
Масса, кг, не более	4,3

* - опция

БУПР ТИШЖ.468383.118



Блок управления приводами БУПР

Назначение:

Блок управления приводами ТИШЖ.468383.118 предназначен для управления двумя трехфазными асинхронными электродвигателями с короткозамкнутым ротором мощностью до 5,5 кВт каждый в составе азимутальных и угломестных приводов систем наведения антенн земных станций спутниковой связи различного назначения.

Применение: для 2-осных антенн

Управление: от блока БУА9300

2016

БУПР-Н ТИШЖ.468383.117



Блок управления приводами БУПР-Н

Назначение:

Блок управления приводами модель БУПР-Н ТИШЖ.468383.117 производства ООО «Технологии Радиосвязи» предназначен для управления двумя трехфазными асинхронными электродвигателями с короткозамкнутым ротором мощностью до 7,5 кВт в составе азимутальных и угломестных приводов систем наведения антенн.

Применение: для 2-осных антенн

Управление : от блока БУА-М

Функции:

- включение и выключение напряжения питания электродвигателей;
- регулировка скорости вращения электродвигателей для обеспечения перемещения антенны по азимуту и/или углу места с требуемой скоростью;
- отображение информации о своем текущем состоянии и обоих управляемых им электродвигателей при помощи светодиодных индикаторов на лицевой панели изделия;
- передача на БУА-М по интерфейсу M&C RS-485 информации о своем текущем состоянии и обоих управляемых им электродвигателей в виде, удобном для отображения при помощи светодиодных индикаторов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ	
	ТИШЖ.468383.118	ТИШЖ.468383.117
Максимальная мощность управляемых электродвигателей, кВт, не более	5,5	7,5
Выходные параметры:		
Полная мощность на каждом из 2-х выходов, кВА	10	14
Номинальный выходной ток на каждом из 2-х выходов, А	12	18
Выходное напряжение, В	3 фазы, от 0 до номинальной величины напряжения питания	
Интерфейс дистанционного контроля и управления	RS-485, Ethernet	
Электропитание блока:		
- напряжение, В	3 фазы, 380+/-10%	
- частота, Гц	47-63	
Потребляемая мощность, кВА, не более	13	17
Рабочая температура, °С	+5...+35	
Температура хранения, °С	-40...+80	
Относительная влажность при температуре +25°С, %, не более	80	
Габаритные размеры (без соединителей), мм	482x500x264	600x500x255
Масса, кг, не более	25,0	

Блок управления приводами БУПР-В

БУПР-В
ТИШЖ.468383.116

Назначение:

Блок управления приводами БУПР-В ТИШЖ.468383.116 предназначен для управления тремя трехфазными асинхронными электродвигателями с короткозамкнутым ротором мощностью до 5 кВт в составе азимутальных, угломестных приводов систем наведения антенн и угла наклона (третья ось).

Применение: для 3-осных антенн.

Управление - от блока управления антенной типа БУА-М и обеспечивает реализацию команд, поступающих от БУА-М, независимо по каждому из трех подключенных к нему электродвигателей:

- включение и выключение напряжения питания электродвигателей;
- регулировка скорости вращения электродвигателей для обеспечения перемещения антенны по азимуту, углу места и углу наклона с требуемой скоростью;
- отображение информации о своем текущем состоянии и управляемых электродвигателей при помощи светодиодных индикаторов на лицевой панели изделия;
- передача на БУА-М по интерфейсу M&C RS-485 информации о своем текущем состоянии и управляемых электродвигателей в виде, удобном для отображения при помощи светодиодных индикаторов.

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Максимальная мощность управляемых электродвигателей АЗ и УМ, кВт	2 по 5.5
Максимальная мощность управляемого электродвигателя оси наклона, кВт	2.2
Номинальный выходной ток на каждом из выходов АЗ и УМ, А	12
Интерфейс дистанционного контроля и управления	RS-485
Электропитание: 3-фазная сеть переменного тока 50 Гц, В	380+/-10%
Потребляемая мощность, кВА, не более	14
Рабочая температура, °С	+5...+40
Температура хранения, °С	-50...+80
Относительная влажность при температуре 25°С	до 85%
Габаритные размеры	19" 4U
Масса, кг, не более	21.5

БУПР-PDU ТИШЖ.468383.011



Блок управления приводами БУПР-PDU

Назначение:

Блок управления приводами ТИШЖ.468383.011 обеспечивает управление приводами станций DriveAway (SNG) при работе совместно с блоком БУА-Т ТИШЖ.468383.012.

Применение: для 2-осных антенн типа DriveAway(SNG), установленных на транспортном средстве.

Управление: от блока БУА-Т ТИШЖ.468383.012.

Функции:

- управление тремя шаговыми двигателями (АЗ, УГМ, поляризация);
- получение и обработка данных от датчиков углового положения (АЗ, УГМ, поляризация);
- получение и обработка данных от концевых выключателей (АЗ, УГМ, поляризация);
- получение и обработка сигнала наведения от приемника сигнала наведения/маяка.

2016

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Число управляемых двигателей	3
Тип двигателей	шаговые
Рабочий ток шагового двигателя, А, не более	6,2
Режим управления	местный и дистанционный
Интерфейс дистанционного контроля и управления	RS-485, Ethernet*
Электропитание от сети переменного тока (50+/-1) Гц, В	88...264
Потребляемая мощность, Вт, не более	200
Рабочая температура, °С	+5...+40
Температура хранения, °С	-40...+60
Относительная влажность при температуре +25°С, %, не более	80
Габаритные размеры	19" 2U
Масса, кг, не более	8,0

БУПР-С ТИШЖ.468383.114



Блок управления приводами сканера БУПР-С

Назначение:

Управление скоростью вращения до четырех асинхронных электродвигателей мощностью до 0,75 кВт каждый, установленных на осях вращения конусных сканеров антенной системы.

Блок БУПР-С обеспечивает реализацию следующих команд, поступающих от внешних устройств управления, в том числе, от контроллера управления сканером и поляризацией (КУСП), независимо по каждому из четырех подключенных к нему двигателей вращения конусных сканеров (ДВКС):

- включение и выключение напряжения питания ДВКС;
- регулировка скорости вращения ДВКС.

Применение: для антенн со сканерной системой наведения

Управление: от КУСП ТИШЖ.468341.004

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Количество управляемых электродвигателей	4
Максимальная мощность каждого из управляемых электродвигателей, кВт, не более	0,75
Тип и количество устройств управления	КУСП, 4
Интерфейс дистанционного контроля и управления	RS-485, Ethernet*
Электропитание блока (входной параметр):	
- напряжение, В	1 фаза, 220+/-10%
- частота, Гц	47-63
Выходное напряжение управления двигателями (выходной параметр)	3 фазы, от 0 до U пит ном
Потребляемая мощность, кВА, не более	3,0
Рабочая температура, °С	+5...+40
Температура хранения, °С	-40...+70
Относительная влажность при температуре +25°С, %, не более	80
Габаритные размеры	19" 2U
Масса, кг, не более	10,0

* - опция

Пульт управления антенной

ПУА
ТИШЖ.468369.006

Назначение:

Пульт управления модель ТИШЖ.468369.006 предназначен для применения в качестве носимого (мобильного) устройства управления антеннами земных станций спутниковой связи (ЗС) совместно с входящим в их состав блоком управления антенной БУА 9300 или БУА 3700.



2016 Функции:

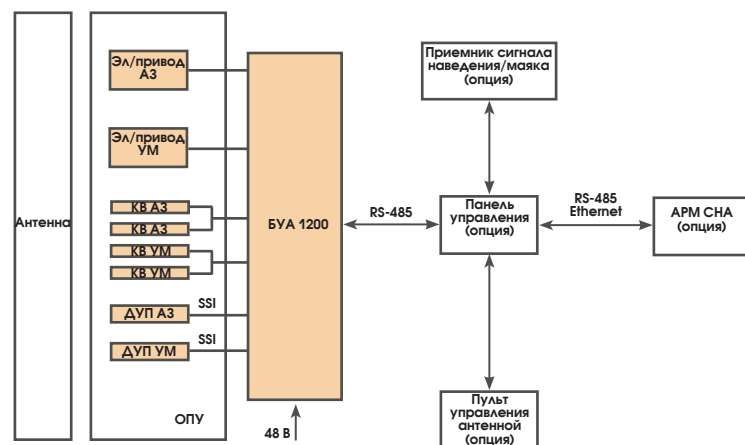
- ручное управление азимутальным и угломестным приводами антенны с асинхронными электродвигателями переменного тока при помощи кнопок управления, расположенных на ПУА;
- задание скорости перемещения антенны в ручном режиме;
- постоянный контроль и отображение исправности ПУА и состояния антенны при помощи светодиодных индикаторов на ПУА.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Режим управления антенны	ручной
Продолжительность непрерывной работы	без ограничений
Интерфейс сопряжения с БУА9300 (БУА3700)	RS-485
Скорость обмена по RS-485, кбит/с	2.4
Тип кабеля питания и управления	ПВС 4x0.5 (КГХХЛ 4x1.0 мм/кв.)
Длина кабеля питания и управления, м	30
Тип соединителя на блоке ПУА	2РМДТ18КПН4Ш (2РМ18-4ZJ)
Тип соединителя на кабеле питания и управления	2РМДТ18КПН4Г
Напряжение электропитания постоянного тока, В	12
Ток потребления, мА, не более	100
Степень защиты от пыли и влаги	IP54
Рабочая температура, °С	-40...+45
Температура хранения, °С	-50...+60
Габаритные размеры (без учета разъема), мм	195x80x55
Масса, кг, не более	0.5

Панель управления

ПУ
ТИШЖ.468369.014



Назначение:

Панель управления ТИШЖ.468369.014 обеспечивает контроль и управление блоком БУА1200 в составе систем наведения антенн (СНА) ООО «Технологии Радиосвязи».

Схема включения Панели управления в составе системы наведения антенны на базе блока БУА1200

Контроллер управления сканером и поляризацией

2016

КУСП
ТИШЖ.468341.004



Назначение:

Контроллер управления сканером и поляризацией КУСП ТИШЖ.468341.004 предназначен для работы в составе системы наведения антенны и автоматизации следующих процессов контроля и управления по командам, поступающим от контроллера антенного поста (АП) США по интерфейсу RS-485:

- управление двигателем вращения конусного сканера;
- прием и обработка данных от датчика углового положения (энкодера) в формате SSI;
- формирование и передача в приемники сигналов наведения конусного сканера (ПЧКК) опорных синхрослов конусного сканера;
- управление двумя шаговыми двигателями переключения поляризатора, осуществляющими смену типа поляризации (круговая/линейная);
- прием сигналов от концевых выключателей переключателя поляризатора;
- управление шаговым двигателем поворота угла плоскости поляризации, осуществляющим подстройку линейной поляризации;
- прием сигналов от концевых выключателей угла плоскости поляризации и их использование для ограничения поворота плоскости линейной поляризации;
- прием и обработка полученных команд управления от контроллера антенного поста по интерфейсу дистанционного контроля и управления RS-485;
- передача в контроллер АП по интерфейсу RS-485 сообщений о выполнении команд управления, о параметрах текущего состояния и параметрах настройки КУСП.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Напряжение питания для двигателя конусного сканера, В	+26+/-2
Номинальный ток потребления двигателя конусного сканера, А, не более	1.25
Напряжение питания для шаговых двигателей, В	+26+/-2
Максимальный ток фазы в обмотке шагового двигателя, А, не более	2,8
Режим управления	местный и дистанционный
Интерфейс дистанционного контроля и управления	RS-485, Ethernet
Электропитание блока:	
- напряжение, В	220+/-10%
- частота, Гц	50+/-1
Потребляемая мощность, Вт, не более	200
Рабочая температура, °С	+5...+40
Температура хранения, °С	-40...+60
Относительная влажность при температуре +25°С, %, не более	80
Габаритные размеры	19" 2U
Масса, кг, не более	8,0

Контроллер управления поляризацией

КУП
ТИШЖ.468341.006КУП
ТИШЖ.468341.006

Назначение:

Контроллеры управления поляризацией КУП ТИШЖ.468341.006 и КУП ТИШЖ.468341.007 предназначены для работы в составе систем наведения антенн и выполнения следующих функций:

- управление шаговым двигателем поворота угла плоскости поляризации, осуществляющим подстройку линейной поляризации;
- прием сигналов от концевых выключателей и их использование для ограничения поворота плоскости линейной поляризации;
- прием и обработка команд управления от контроллера антенного поста по интерфейсу RS-485;
- передача в контроллер АП по интерфейсу RS-485 сообщений о выполнении команд, параметрах текущего состояния и параметрах настройки КУП.

КУП модель ТИШЖ.468341.007 дополнительно обеспечивает управление шаговым двигателем переключения поляризатора облучающей системы антенны и осуществляющим смену типа поляризации (круговая/линейная).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ	
	ТИШЖ.468341.006	ТИШЖ.468341.007
Переключение поляризации	-	Линейная/круговая
Напряжение питания шагового двигателя, В	+26+/-2	+26+/-2
Максимальный ток фазы в обмотке шагового двигателя, А, не более	2.8	2.8
Диапазон настройки угла наклона плоскости линейной поляризации, градусов	+/-110	+/-110
Дискретность индикации величины наклона плоскости поляризации, градусов	0.1	0.1
Режим управления	местный и дистанционный	местный и дистанционный
Интерфейс дистанционного контроля и управления	RS-485, Ethernet*	RS-485, Ethernet*
Электропитание блока:		
- напряжение, В	220+/-10%	220+/-10%
- частота, Гц	50+/-1	50+/-1
Потребляемая мощность, Вт, не более	200	200
Рабочая температура, °С	+5...+40	+5...+40
Температура хранения, °С	-40...+70	-40...+70
Относительная влажность при температуре +25°С, %, не более	80	80
Габаритные размеры	19" 2U	19" 2U
Масса, кг, не более	7.0	7.0

* - опция

БКР ТИШЖ.468349.001



Блок контроллера резервирования

Назначение:

Предназначен для обеспечения резервирования блоков управления антенной (БУА), входящих в состав земных станций спутниковой связи различного назначения.

Контроль и отображение текущего состояния:

- наличие входного электропитания 220 В, 50 Гц (отображается загоранием светодиода на лицевой панели БКР);
- положение переключателей сигнальных цепей П1 и П2 (отображается зеленым цветом светодиода БУА №1 или БУА №2 на лицевой панели БКР);
- состояние (статус) коммутируемых сигнальных цепей БКР от/к БУА №1 и БУА №2 по результатам самотестирования модулем контроллера (аварийное состояние сигнальной цепи отображается красным цветом светодиода «авария», отсутствие свечения светодиода «авария» соответствует статусу «норма» сигнальной цепи в пределах БКР);
- режим управления: дистанционный, местный (отображается загоранием соответствующего светодиода).

2016

Функции:

- коммутация сигнальных цепей от азимутального (АЗ) и угломестного (УГМ) датчиков углового положения (ДУП) антенны к БУА №1 (основной) или к БУА №2 (резервный);
- прохождение сигнальных цепей от АЗ и УГМ концевых выключателей (КВ) приводов антенны к БУА №1 и к БУА №2 и цепей питания +5 В от БУА №1 и БУА №2 к КВ с обеспечением развязки БУА №1 и БУА №2 по этим цепям;
- прохождение и объединение цепей управления (питания) тормозными муфтами (ТМ) электродвигателей АЗ и УГМ приводов антенны от БУА №1 или от БУА №2;
- обеспечение дистанционного контроля и управления БКР по интерфейсу RS-485 M&C1 или M&C2 с промышленного компьютера (ПК) АРМ1 или ПК АРМ2 соответственно;
- контроль и отображение текущего состояния.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Режим работы	Непрерывный, круглосуточный
Режимы управления	Местный и дистанционный
Интерфейс дистанционного контроля и управления	RS-485
Электропитание от однофазной сети переменного тока	220 +10/-15%, 50 Гц
Потребляемая мощность, Вт, не более	40
Рабочая температура, °С	+5...+40
Температура хранения, °С	-50...+85
Относительная влажность при температуре +25°С, %, не более	80
Габаритные размеры (без соединителей), мм	482x384x88 (19" 2U)
Масса, кг, не более	3,5

БД ТИШЖ.468829.001



Блок дроссельный

Назначение:

Блок дроссельный ТИШЖ.468829.001 предназначен для использования в составе систем наведения антенн земных станций спутниковой связи для обеспечения работы блока управления антенной (БУА) совместно с асинхронными двигателями при длине кабельной трассы между ними более 20 м.

Функции:

- снижение высших гармоник в токе двигателя;
- снижение емкостных токов в длинном моторном кабеле (более 20 м);
- ограничение пиковых перенапряжений на двигателе.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Тип встроенных дросселей	«Elhand» ED3S-2.0/8.0
Характеристики встроенных дросселей:	
- индуктивность, мГн	2,0
- ток номинальный, А	8,0
- напряжение рабочее, В	3x400
- частота, Гц	50
- характеристики изоляции	T40F
Рабочая температура, °С	+5...+40
Температура хранения, °С	-50...+85
Относительная влажность при температуре +25°С, %, не более	80
Габаритные размеры (без соединителей), мм	482x430x88 (19" 2U)
Масса, кг, не более	5,2

Приемники сигнала наведения/маяка

**ПСН
ТИШЖ.464349.109**

Назначение:

Приемники сигнала наведения/маяка (beacon receiver) ТИШЖ.464349.109 (внутреннего исполнения) и ТИШЖ.464349.108-01 (наружного исполнения) предназначены для формирования сигнала наведения, пропорционального уровню принимаемого станцией радиочастотного сигнала, для систем автоматического сопровождения антенн спутниковой связи и телевидения L, S, C, X, Ku и Ka-диапазонов с диаметрами рефлекторов до 12 м.

Обеспечивается работа как по сигналу «маяка» с КА, так и по сигналу ствола ретранслятора или его части (с полосой 1 МГц или с полосой от 10 до 70 МГц с шагом 2 МГц). Обеспечивается работа в расширенном L-диапазоне 950-2175 МГц.

На выходе формируется сигнал наведения как в аналоговом, так и в цифровом виде.

Особенности:

- работа как по сигналу «маяка» с космического аппарата, так и по части ствола ретранслятора с полосой 1 МГц или от 10 до 70 МГц;
- 16-разрядный встроенный АЦП;
- дистанционный контроль и управление по Ethernet (опция).



**ПСН-А
ТИШЖ.464349.108-01**



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

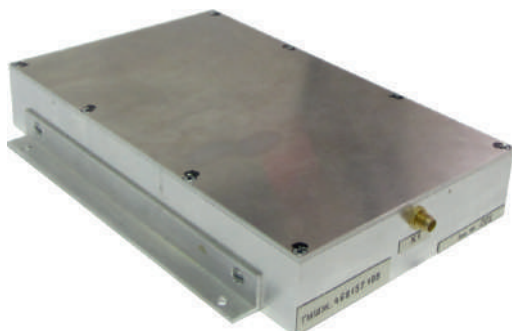
ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ	
	ТИШЖ.464349.101	ТИШЖ.464349.108
Диапазон рабочих частот, ГГц	950...2175	950...2175
Шаг перестройки частоты, кГц	1	1
Стабильность частоты	+/-1*10E-5	+/-1*10E-5
Полоса пропускания:		
- режим 1 (прием сигнала «маяка»), кГц, фиксир.	3	3
- режим 2 (прием информ. сигнала), кГц, фиксир.	700	700
- режим 3 (прием информ. сигнала или ствола РТР)	10...70 МГц с шагом 2 МГц	10...70 МГц с шагом 2 МГц
Уровень входного сигнала для режима 1, дБм	-100...-20	-100...-20
Уровень входного сигнала для режимов 2 и 3, дБм	-85...0	-85...0
Аналоговый сигнал наведения, В	0...10	0...10
Крутизна выходного сигнала наведения, В/дБ	0.25	0.25
Нелинейность выходного напряжения, %	5	5
Цифровой сигнал наведения	16 разрядов (0...65535)	16 разрядов (0...65535)
Разрешающая способность по сигналу наведения, мВ	0.4	0.4
Полоса захвата ФАПЧ для режима 1, кГц	+/-50	+/-50
Выход цифрового сигнала наведения	RS-485	RS-485
Тип РЧ соединителя	N(f)	N(f)
Входное сопротивление, Ом	50	50
Режимы управления	местный и дистанционный	дистанционный
Интерфейс дистанционного контроля и управления	RS-485*	RS-485*
Сеть переменного тока 50 Гц, В	88...264	---
Напряжение постоянного тока, В	---	9-18
Потребляемая мощность, Вт, не более	20	20
Рабочая температура, °C	+5...+40	-40...+50
Температура хранения, °C	-40...+60	-50...+60
Относительная влажность при температуре +25°C, %, не более	80	80
Габаритные размеры (без соединителей), мм	482x423x44 (19" 1U)	200x139.7x55
Масса, кг, не более	3.0	2.0

* - выпускается модификация: приемник сигнала наведения/маяка с опцией Ethernet - ТИШЖ.464349.101-01

ПСН ЗС «ЦЕНТАВР» ТИШЖ.468157.105

Приемник сигнала наведения земных станций спутниковой связи «ЦЕНТАВР»

2016



Назначение:

Приемник сигнала наведения ТИШЖ.468157.105 предназначен для формирования сигнала наведения, пропорционального уровню принимаемого станцией сигнала «маяка» с КА космического аппарата, для системы автоматического сопровождения антенн, входящих в состав земных станций серии «ЦЕНТАВР».



Функции:

- прием и демодулирование пилот-сигнала с частотной манипуляцией;
- формирование выходного сигнала в аналоговой и цифровой форме, пропорционального уровню принимаемого сигнала;
- взаимодействие с подсистемой автоматизированного управления по интерфейсу EIA422 (RS-422);
- контроль и управление (M&C) состояния по интерфейсу EIA485 (RS-485);
- светодиодная индикация самодиагностики и текущего состояния.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот, МГц	54,990...55,030
Тип модуляции	ЧТ 20 кГц
Полоса поиска и автоподстройки по частоте, кГц	+/-10
Входное сопротивление, Ом	50
Минимальный уровень входного сигнала, дБВт	-125
Максимальный уровень входного сигнала, дБВт	-85
Избирательность по зеркальному каналу, дБ, не менее	70
Избирательность по соседнему каналу, дБ, не менее	60
Режим работы	непрерывный круглосуточный
Диапазон изменения выходного напряжения на выходе «Аналог», В	0,5...10
Интерфейс взаимодействия с подсистемой автоматизированного управления	RS-422
Интерфейс дистанционного контроля и управления	RS-485
Напряжение питания, В	+12+/-20%
Потребляемая мощность, Вт, не более	6
Рабочая температура, °С	+5...+40
Температура хранения, °С	-50...+50
Относительная влажность при температуре +25°С, %, не более	80
Габаритные размеры (без соединителей), мм	250x140x32
Масса, кг, не более	1,0

Приемник сигнала наведения
конусного сканера

ПСНКС
ТИШЖ.464349.104

Назначение:

Приемник сигнала наведения конусного сканера (ПСНКС) ТИШЖ.464349.104 предназначен для работы в составе ЗС спутниковой связи и формирования сигналов рассогласования по азимуту и углу места (X и Y) для реализации в системах наведения антенн режима «Автосопровождение» по алгоритму «Конусный сканер».



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот, МГц	950...2175
Входное сопротивление, Ом	50
Шаг перестройки частоты, кГц	1
Стабильность частоты	+/-1*10E-5
Уровень входного сигнала, дБм	-70...-30
КСВН	1,8
Разрядность оцифрованных сигналов рассогласования (СР) по АЗ (X) и УГМ (Y)	16 разрядов (0...65535)
Диапазон рабочих уровней СР X и Y, отсчетов АЦП	200...32000
Режимы управления	местный и дистанционный
Интерфейс дистанционного контроля и управления	RS-485, Ethernet*
Сеть переменного тока 50 Гц, В	88...264
Потребляемая мощность, Вт, не более	20
Рабочая температура, °С	+5...+35
Температура хранения, °С	-40...+80
Относительная влажность при температуре +25°С, %, не более	80
Габаритные размеры (без соединителей), мм	482x418x44 (19"1U)
Масса, кг, не более	5.0

* - опция

Приемники моноимпульсной системы наведения

2016

ПМСН 70 МГц ТИШЖ.468157.013



Назначение:

Приемники моноимпульсной системы наведения предназначены для формирования величины и направления отклонения оси антенны от оси направления на космический аппарат (КА).

Обеспечивают работу в трактах промежуточных частот 70 МГц (модель ТИШЖ.468157.013) и в трактах S-диапазона (модель ТИШЖ.468157.025)

Обеспечивают прием и обработку суммарного сигнала, разностного сигнала по углу места и разностного сигнала по азимуту от облучающего устройства моноимпульсной системы.

Реализуют амплитудно-фазовый метод моноимпульсной системы наведения.

ПМСН S-диапазона ТИШЖ.468157.025



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ	
	ТИШЖ.468157.013	ТИШЖ.468157.025
Диапазон рабочих частот, МГц	70+/-0.5	2200...2300
Входы	суммарный, разностный азимут, разностный угол места	суммарный, разностный азимут, разностный угол места
Шаг перестройки по частоте, кГц	---	100
Уровень входных сигналов, дБм	-60...-10	-60...-10
Тип соединителей	BNC(f)	N(f)
Входное сопротивление, Ом	50	50
Режимы управления	местный и дистанционный	местный и дистанционный
Интерфейс дистанционного контроля и управления	RS-485, Ethernet*	RS-485, Ethernet *
Сеть переменного тока 50 Гц, В	88...264	88...264
Потребляемая мощность, Вт, не более	50	50
Рабочая температура, °C	+5...+40	+5...+40
Температура хранения, °C	-40...+60	-40...+60
Относительная влажность при температуре +25°C, %, не более	80	80
Габаритные размеры	19" 1U	19" 2U
Масса, кг, не более	4.0	6.0

* - опция

Блок обработки сигналов псевдомоноимпульсной системы наведения

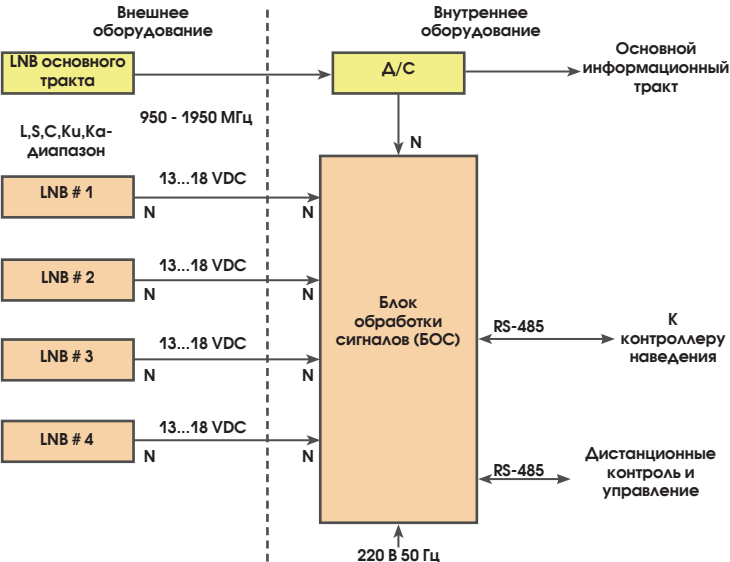
Назначение:

Блок обработки сигнала (БОС) ТИШЖ.468157.001 предназначен для формирования величины и направления отклонения сигнала наведения от оси направления на космический аппарат (КА).

2016 Используется в моноимпульсных системах наведения антенн в составе ППС ТИШЖ.468157.104.

В состав приемника пилот-сигнала (ППС) входят: блок обработки сигналов (БОС) и аппаратура, обеспечивающая подачу СВЧ сигналов от облучателей моноимпульсной системы наведения в блок БОС (малощумящие преобразователи частоты - LNB, соединительные СВЧ кабели).

Структурная схема приемника пилот-сигнала (ППС):



БОС
ТИШЖ.468157.001



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот	L, S, C, Ku, Ka - диапазоны
Промежуточная частота, МГц	950...1950
Вид сигнала наведения	цифровой код
Разрядность	16 разрядов
Динамический диапазон, не менее, дБ	40
Цена единицы младшего разряда, дБ	0.05
Быстродействие, не менее, изм/сек	10
Рабочая температура внутреннего оборудования, °С	+5...+40
Рабочая температура наружного оборудования, °С	-40...+50
Длина кабелей питания и управления, м	100
Электропитание от сети переменного тока	220 В 50 Гц
Интерфес дистанционного контроля и управления	RS-485
Габаритные размеры	19" 3U

Делители/сумматоры L-диапазона

Д/С L-диапазона 1/2, 1/4

Назначение:

Делители/сумматоры L-диапазона используются для деления/суммирования сигналов в приемных и передающих трактах земных станций спутниковой связи и телевидения, а также в других системах радиосвязи.

Делители/сумматоры обеспечивают работу в расширенном L-диапазоне (800-2300 МГц).

Дополнительно обеспечивают подачу напряжения питания до 50В (до 4А) на LNB и BUC.

Обеспечивают передачу сигнала опорной частоты 10 МГц.

2016



Д/С 1/2 N-N
ТИШЖ.468523.001



Д/С 1/4 N-N
ТИШЖ.468523.002



Д/С 1/2 N-SMA
ТИШЖ.468523.013



Д/С 1/4 N-SMA
ТИШЖ.468523.012



Д/С 1/2 F-F
ТИШЖ.468523.020



Д/С 1/4 F-F
ТИШЖ.468523.019



Д/С 1/2 SMA-SMA
ТИШЖ.468523.022



Д/С 1/4
SMA-SMA TIШЖ.468523.023

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ	
	Д/С 1/2	Д/С 1/4
Диапазон рабочих частот, ГГц	0.8-2.3	0.8-2.3
Волновое сопротивление, Ом	50	50
КСВ входа	1.3 (макс.)/1.2 (тип.)	1.3 (макс.)/1.2 (тип.)
КСВ выхода	1.3 (макс.)/1.2 (тип.)	1.3 (макс.)/1.2 (тип.)
Вносимые потери, дБ	0.7 (макс.)/0.3 (тип.)	0.8 (макс.)/0.5 (тип.)
Затухание на частоте 10 МГц, дБ	0.7 (макс.)/0.4 (тип.)	1.0 (макс.)/0.6 (тип.)
Развязка между выходами, дБ	22 (мин.)/27 (тип.)	20 (мин.)/27 (тип.)
Неравномерность АЧХ в рабочем диапазоне частот, дБ	0.5 (макс.)/0.2 (тип.)	0.5 (макс.)/0.2 (тип.)
Гальваническая развязка по разъему	RF/2	RF/4
Максимальное напряжение постоянного тока, В	50	50
Рабочая температура, °C	-40...+50	-40...+50
Температура хранения, °C	-50...+85	-50...+85
Тип соединителей	N-Female / SMA-Female / F-Female*	
Габаритные размеры (без соединителей), мм	52x52x20	108x52x20
Масса, кг, не более	0.15	0.35

* - тип разъемов указывается при заказе

Делители/сумматоры L-диапазона

Д/С L-диапазона
1/5, 1/6, 1/8

Назначение:

Делители/сумматоры обеспечивают работу в расширенном L-диапазоне (800-2300 МГц).

Используются для деления/суммирования сигналов в приемных и передающих трактах земных станций спутниковой связи и телевидения, а также в других системах радиосвязи.

Обеспечивают подачу напряжения питания до 50В (до 4А) на LNB и BUC.

Обеспечивают передачу сигнала опорной частоты 10 МГц.

Требуемые типы разъемов и необходимость гальванической развязки указывается при заказе.



Делитель/сумматор L-диапазона
1/5 N-SMA ТИШЖ.468523.005



Делитель/сумматор L-диапазона
1/6 N-N ТИШЖ.468523.003



Делитель/сумматор L-диапазона
1/8 N-N ТИШЖ.468523.017

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ		
	Д/С 1/5	Д/С 1/6	Д/С 1/8
Диапазон рабочих частот, ГГц	0.8...2.3	0.8...2.3	0.8...2.3
Тип соединителей	N-Female / SMA-Female / F-Female*		
Волновое сопротивление	50	50	50
КСВ входа	1.3 (макс.)/1.2 (тип.)	1.35 (макс.)/1.15 (тип.)	1.6 (макс.)/1.3 (тип.)
КСВ выхода	1.30 (макс.)/1.15 (тип.)	1.24 (макс.)/1.10 (тип.)	1.4 (макс.)/1.2 (тип.)
Вносимые потери, дБ	0.9 (макс.)/0.6 (тип.)	0.9 (макс.)/0.7 (тип.)	1.2 (макс.)/0.8 (тип.)
Затухание на частоте 10 МГц, дБ	1.0	1.0 (макс.)/0.6 (тип.)	0.7 (макс.)/0.4 (тип.)
Развязка между выходами, дБ	23 (мин.)/29 (тип.)	23 (мин.)/34 (тип.)	23 (мин.)/28 (тип.)
Неравномерность АЧХ в рабочем диапазоне частот, дБ	0.5	0.5 (макс.)/0.2(тип.)	0.5 (макс.)/0.2(тип.)
Максимальное напряжение постоянного тока, В	50	50	50
Гальваническая развязка по разъему	1, 2, 3, 4, 5	Out2; Out3; Out4; Out5; Out6	*
Рабочая температура, °С	-40 ... +50	-40 ... +50	-40 ... +50
Температура хранения, °С	-50 ... +85	-50 ... +85	-50 ... +85
Габаритные размеры (без соединителей), мм	210x58x22	250x58x22	250x77x22
Масса, кг не более	0.5	0.5	0.7

* - тип разъемов и гальванической развязки указываются при заказе

Блок ДС 2х1/4 ТИШЖ.468524.002



Назначение:

Блок делителей/сумматоров (БДС) L-диапазона 2х1/4 ТИШЖ.468524.002 обеспечивает работу в расширенном L-диапазоне (800-2300 МГц).

Используется для одновременного деления и суммирования сигналов 1/4 и 4/1 в одном блоке в приемных и передающих трактах земных станций спутниковой связи и телевидения, а также в других системах радиосвязи.

2016

Блок ДС 2х1/8 ТИШЖ.468524.001



Назначение:

Блок делителей/сумматоров 2х1/8 ТИШЖ.468524.001 обеспечивает работу в расширенном L-диапазоне (800-2300 МГц).

Используется для одновременного деления и суммирования сигналов 1/8 и 8/1 в одном блоке в приемных и передающих трактах земных станций спутниковой связи и телевидения, а также в других системах радиосвязи.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ	
	ТИШЖ.468524.002	ТИШЖ.468524.001
Диапазон рабочих частот, ГГц	0.8...2.3	0.8...2.3
Количество каналов	2х1/4	2х1/8
Тип соединителя ВХОД/ВЫХОД	N(f)/SMA(f)*	N(f)/SMA(f)*
Волновое сопротивление, Ом	50	50
КСВ входа/выхода	1.3 (макс.)/1.2 (тип.)	1.6 (макс.)/1.3 (тип.)
Вносимые потери, дБ	0.8 (макс.)/0.5 (тип.)	1.4 (макс.)/1.2 (тип.)
Затухание на частоте 10 МГц, дБ	1.0 (макс.)/0.6 (тип.)	1.2 (макс.)/0.8 (тип.)
Развязка между выходами, дБ	20 (мин.)/27 (тип.)	0.7 (макс.)/0.4 (тип.)
Неравномерность АЧХ в рабочем диапазоне частот, дБ	1.7 (макс.)/1.2 (тип.)	23 (мин.)/28 (тип.)
Неравномерность АЧХ в полосе 36 МГц, дБ	0.7 (макс.)/0.4 (тип.)	0.5 (макс.)/0.2 (тип.)
Гальваническая развязка по выходам	1,3,4*	*
Максимальное напряжение постоянного тока, В, не менее	50	50
Максимальный постоянный ток, А	4	4
Рабочая температура, °С	+5...+50	+5...+50
Температура хранения, °С	-50...+60	-50...+60
Габаритные размеры	19" 1U	19" 2U
Масса, кг, не более	3.2	4.2

* - тип разъемов и гальванической развязки указываются при заказе

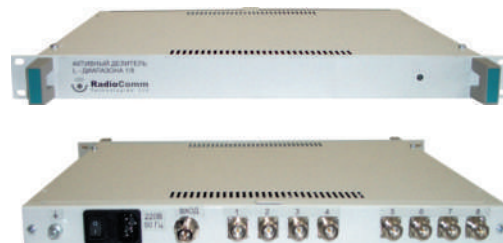
Активный делитель L-диапазона 1/8

Назначение:

Активный делитель ТИШЖ.468523.015 обеспечивает деление РЧ сигнала на 8 с коэффициентом передачи около 0 дБ (без потерь).

Активный делитель/сумматор ТИШЖ.468523.039 обеспечивает деление и суммирование РЧ сигнала на 8 с коэффициентом передачи около 0 дБ и обеспечивает работу как в тракте передачи, так и в тракте приема сигналов.

Обеспечивается работа в расширенном L-диапазоне (800-2300 МГц).

Активный делитель
ТИШЖ.468523.015Активный делитель
ТИШЖ.468523.039

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ	
	ТИШЖ.468523.015	ТИШЖ.468523.039
Диапазон рабочих частот, ГГц	0.8...2.4	0.8...2.3
Тип соединителей	N(f)	N(f)
Волновое сопротивление, Ом	50	50
КСВ входа	1.7 (макс.)/1.5 (тип.)	1.8 (макс.)/1.5 (тип.)
КСВ выхода	1.25 (макс.)/1.15 (тип.)	1.8 (макс.)/1.5 (тип.)
Коэффициент передачи, дБ	0*	-1.8...-1.5
Максимальная входная мощность в точке компрессии 1 дБ, дБм	-3	-3
Развязка между выходами, дБ	20 (мин.)/27 (тип)	20 (мин.)/27 (тип)
Неравномерность АЧХ в рабочем диапазоне частот, дБ	3.0	3.0
Рабочая температура, °C	+5...+50	+5...+50
Температура хранения, °C	-50...+60	-50...+60
Напряжение питания от сети переменного тока 50 Гц, В	180...240	180...240
Потребляемая мощность, Вт, не более	10	10
Габаритные размеры (без соединителей), мм	19" 1U	19" 2U
Масса, кг, не более	5.0	8.0

* - коэффициент передачи указывается при заказе

Универсальный активный делитель/сумматор 1/16 L-диапазона

2016

УАДС-L ТИШЖ.468523.032



Комплектность поставки:

- универсальный активный делитель/сумматор L-диапазона ТИШЖ.468523.032 – 1 шт;
- паспорт ТИШЖ.468523.032 ПС - 1 шт;
- руководство по эксплуатации; ТИШЖ.468523.032 РЭ – 1 шт;
- U-перемычка - 2 шт.

Назначение:

Предназначен для деления или суммирования мощности сигналов промежуточных частот L-диапазона (800-2300) МГц с коэффициентом передачи 0 дБ (без потерь), а также подачи электропитания на LNB/BUC земной станции спутниковой связи.

Особенности применения:

УАДС-L может использоваться потребителем по своему усмотрению и как активный делитель, и как активный сумматор.

В качестве делителя блок может быть использован в следующих конфигурациях:

- пассивный делитель;
- пассивный делитель с подачей электропитания на LNB;
- активный делитель;
- активный делитель с подачей электропитания на LNB.

Пассивный делитель имеет коэффициент передачи около минус 15 дБ. Активный делитель имеет коэффициент передачи около 0 дБ. Для подключения встроенного усилителя устанавливается внешняя U-перемычка.

В качестве сумматора блок может быть использован в следующих конфигурациях:

- пассивный сумматор;
- пассивный сумматор с подачей электропитания на BUC;
- активный сумматор;
- активный сумматор с подачей электропитания на BUC.

Пассивный сумматор имеет коэффициент передачи около минус 15 дБ. Активный сумматор имеет коэффициент передачи около 0 дБ. Для подключения встроенного усилителя устанавливается внешняя U-перемычка.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот, ГГц	0.8-2.3
Тип соединителей	N(η)*
Волновое сопротивление, Ом	50
КСВН входа	1.7 (макс.)/1.5 (тип.)
КСВН выхода	1.25 (макс.)/1.15 (тип.)
Коэффициент передачи со входа на любой из выходов, дБ, не менее	0
Максимальная входная мощность в точке компрессии 1 дБ, дБм	-3
Развязка между выходами, дБ	20 (мин.)/27 (тип.)
Неравномерность АЧХ в рабочем диапазоне частот, дБ, не более	3.0
Гальваническая развязка по выходам	все, кроме 2
Электропитание LNB/BUC, разъем LNB, В	+15...+24 **
Рабочая температура, °С	+5...+50
Температура хранения, °С	-50...+60
Напряжение питания от сети переменного тока 50 Гц, В	180...240
Потребляемая мощность, Вт, не более	10
Конструктивное исполнение	19" 2U
Масса, кг, не более	5.0

* - ТИШЖ.468523.032-01 - выпускается с разъемами F-типа

** - напряжение электропитания LNB/BUC указывается при заказе

Делитель/сумматор 1/2 диапазона частот 70/140 МГц

Назначение:

Делитель/сумматор ТИШЖ.468523.016 обеспечивает работу в диапазоне промежуточных частот 70/140 МГц (50-180 МГц).

Используется для деления/суммирования сигналов 1/2 в приемных и передающих трактах земных станций спутниковой связи и в других системах радиосвязи, работающих с промежуточной частотой 70 или 140 МГц.

Д/С 1/2 70/140 МГц ТИШЖ.468523.016



Делитель/сумматор 1/4 диапазона частот 70/140 МГц

Назначение:

Делитель/сумматор 70/140 МГц 1/2 BNC ТИШЖ.468523.021 обеспечивает работу в диапазоне промежуточных частот 70/140 МГц (50-180 МГц).

Используется для деления/суммирования сигналов 1/4 в приемных и передающих трактах земных станций спутниковой связи и в других системах радиосвязи, работающих с промежуточной частотой 70 или 140 МГц (от 50 до 180 МГц).

Д/С 1/4 70/140 МГц ТИШЖ.468523.021



Делитель/сумматор 1/8 диапазона частот 70/140 МГц

Назначение:

Делитель/сумматор восьмиканальный ТИШЖ.468523.029 обеспечивает деление или суммирование радиосигналов промежуточных частот 70/140 МГц в диапазоне 50-180 МГц.

Используется для деления/суммирования сигналов 1/8 в приемных и передающих трактах земных станций спутниковой связи и телевидения и в других системах радиосвязи.

Д/С 1/8 70/140 МГц ТИШЖ.468523.029



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ		
	ТИШЖ.468523.016	ТИШЖ.468523.021	ТИШЖ.468523.029
Диапазон рабочих частот	50...180	50...180	50...180
Волновое сопротивление, Ом	50	50	50
Волновые потери, дБ	0,7 (макс.)/0,4 (тип.)	0,8 (макс.)/0,5 (тип.)	1,2 (макс.)/0,8 (тип.)
Рабочая температура, °С	-40...+50	-40...+50	+5...+40
Температура хранения, °С	+50...+60	+50...+60	+50...+60
Тип соединителей	BNC (f)	BNC (f)	BNC (f)
Габаритные размеры	62x40x25 мм	104x52x22 мм	19", 1U

Блок делителей/сумматоров 70 МГц

Блок Д/С 70 МГц
ТИШЖ.468524.003

Назначение:

Блок делителей/сумматоров 70 МГц обеспечивает работу в диапазоне промежуточных частот 50-180 МГц.

Используется для деления/суммирования сигналов в приемных и передающих трактах земных станций спутниковой связи и в других системах радиосвязи, работающих с промежуточной частотой 70 или 140 МГц (от 50 до 180 МГц).

2016



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот, МГц	50-180
КСВН входов/выходов, не более	1.25
Коэффициент передачи, дБ, не менее:	
«Вход Сумма»- «Выход Коммутатор»	-7.0
«Вход Сумма»- «Выход ПСН»	-10.5
«Вход Сумма»- «Выход КТ Сумма»	-10.5
«Вход Сумма»- «Выход Сумма»	-3.5
«Вход АЗ»- «Выход КТ АЗ»	-3.5
«Вход АЗ»- «Выход АЗ»	-3.5
«Вход УМ»- «Выход КТ УМ»	-3.5
«Вход УМ»- «Выход УМ»	-3.5
Тип соединителей	BNC(f)
Волновое сопротивление, Ом	50
Развязка между выходами, дБ, не менее	22
Неравномерность АЧХ в диапазоне рабочих частот, дБ, не более	0.5
Неравномерность АЧХ в полосе 36 МГц, дБ, не более	0.2
Рабочая температура, °С	+5...+40
Температура хранения, °С	-50...+60
Габаритные размеры	19" 1U
Масса, кг, не более	5.5

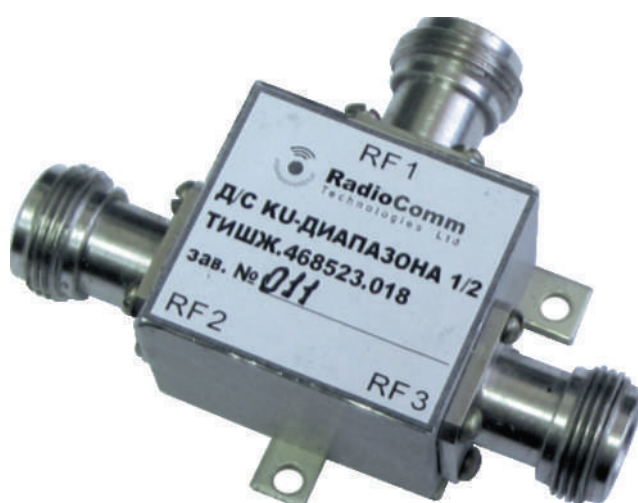
Делители/сумматоры Ku-диапазона

Д/С 1/2 N-N
Ku-диапазона
ТИШЖ.468523.018

Назначение:

Делитель/сумматор ТИШЖ.468523.018 обеспечивает работу в диапазоне частот 10700-12750 МГц.

Используется для деления/суммирования сигналов 1/2 в приемных трактах земных станций спутниковой связи и телевидения, а также в других системах радиосвязи.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот, ГГц	10.7...12.75
Волновое сопротивление, Ом	50
КСВ входа	1.4 (макс.) / 1.3 (тип.)
КСВ выхода	1.3 (макс.) / 1.2 (тип.)
Вносимые потери, дБ	0.5 (макс.) / 0.4 (тип.)
Развязка между выходами, дБ	22 (мин.) / 27 (тип.)
Неравномерность АЧХ в рабочем диапазоне частот, дБ	0.5 (макс.) / 0.2 (тип.)
Рабочая температура, °С	-40...+50
Температура хранения, °С	-50...+85
Тип соединителей	N(f)
Габаритные размеры (без соединителей), мм	52x52x20
Масса, кг, не более	0.15

Блок делителей 13 МГц ТИШЖ.468529.001



Блок делителей 13 МГц

Назначение:

Активный делитель 13 МГц 1/4 ТИШЖ.468529.001 обеспечивает распределение опорного сигнала 13 МГц на 4.

Используется для распределения опорного сигнала 13 МГц на 4 и применяется в трактах земных станций спутниковой связи и телевидения, а также в других системах радиосвязи для синхронизации опорных генераторов различных блоков (преобразователи частоты, LNB, BUC) от одного внешнего высокостабильного опорного генератора.

2016

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Частота опорного сигнала, МГц	13
КСВ входа/выхода	1.3(макс.)/1.2(тип.)
Вносимые потери, дБ, не более	+/-0.5
Развязка между выходами, дБ	Не нормируется
Неравномерность АЧХ в рабочем диапазоне частот, дБ, не более	+/-0.5
Тип PC соединителей	SMA(f)
Волновое сопротивление, Ом	50
Тип соединителя электропитания	PC7 +24 В
Потребляемая мощность, Вт, не более	2
Рабочая температура, °C	-40...+50
Температура хранения, °C	-50...+60
Исполнение	19" 1U
Габаритные размеры (без соединителей), мм	101x70x31
Масса, кг, не более	0.5

Блок диплексора ТИШЖ.468523.024



Блок диплексора

Назначение:

Блок диплексора ТИШЖ.468523.024 предназначен для работы в составе диаграммо-образующей схемы (ДОС) в составе фазированных антенных решеток (ФАР).

Блок диплексора обеспечивает попарное выделение сигналов различных диапазонов частот ДI (625-650) МГц, ДII (850-1250) МГц с общего входа и разделение их на два выхода.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот, ГГц	ДI, ДII
КСВ входа	1,3 (макс.)/1,2 (тип.)
КСВ выхода	1,7 (вых. F1), 2,0 (вых. F2)
Вносимые потери, дБ	2 (на F1), 2 (на F2)
Развязка между выходами, дБ	Не нормируется
Неравномерность АЧХ в рабочем диапазоне частот, дБ, не более	0,5 (в ДI); 1,0 (в ДII)
Затухание сигнала частоты F1 на выходе F2	Не менее 25 дБ
Затухание сигнала частоты F2 на выходе F1	Не менее 20 дБ
Тип соединителей	SMA(f)
Волновое сопротивление, Ом	50
Рабочая температура, °C	-40...+50
Температура хранения, °C	-50...+60
Относительная влажность при температуре 25°C, %, не более	80
Габаритные размеры (без соединителей), мм	104x71x22
Масса, кг, не более	0.5

Блок мультиплексирования/деления

Назначение:

Блок мультиплексирования/деления БМД ТИШЖ.468529.002 предназначен для работы в составе диаграммо-образующей схемы (ДОС) в составе фазированных антенных решеток (ФАР).

БМД обеспечивает выделение сигналов различных диапазонов частот 70 МГц, ДI (625-650) МГц, ДII (850-1250) МГц, ДIV (2200-2290) МГц с общего входа и разделение их на четыре выхода.

БМД
ТИШЖ.468529.002

2016



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот, ГГц	70 МГц, ДI, ДII, ДIV
КСВ входа, не более:	2,5 (для ДI)
	2,0 (для ДII)
	3,0 (для ДIV)
	3,0 (для 70МГц)
КСВ выхода, дБ, не более	2
Вносимые потери, дБ, не более	—
Развязка между выходами, дБ, не более	Не нормируется
Неравномерность АЧХ в рабочем диапазоне частот, дБ, не более	+2
Затухание сигналов частот, для диапазонов ДI, ДII, ДIV, дБ, не менее:	
- для ДI, ДII, ДIV на выходе 70 МГц	22
- для 70 МГц, ДII, ДIV, на выходе ДI	29
- для 70 МГц, ДI, ДIV, на выходе ДII	20
- для 70 МГц, ДI, ДII, на выходе ДIV	27
Тип соединителей	SMA(f)
Волновое сопротивление, Ом	50
Рабочая температура, оС	-40...+50
Температура хранения, оС	-50...+60
Относительная влажность при температуре 25°С, %, не более	80
Габаритные размеры (без соединителей) , мм	104x71x22
Масса, кг, не более	0.5

Сумматоры 4/1 диапазонов частот ДII, ДIV, М

Сумматоры 4/1 диапазонов частот ДII, ДIV, М

ТИШЖ.468523.027

ТИШЖ.468523.028

ТИШЖ.468523.036

Назначение:

Сумматоры ТИШЖ.468523.027 диапазона ДII, ТИШЖ.468523.028 диапазона ДIV и ТИШЖ.468523.028 метрового диапазона обеспечивают работу в диапазонах частот 850-1250 МГц, 2200-2290 МГц и 150-250 МГц.

2016



Используются для суммирования сигналов в приемных и передающих трактах земных станций спутниковой связи и телевидения, а также в других системах радиосвязи.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ		
	ТИШЖ.468523.027 ДII	ТИШЖ.468523.028 ДIV	ТИШЖ.468523.036 М
Диапазон рабочих частот, МГц	850-1250	2200-2290	150-250
КСВ входа	1.3 (макс.)/1.2 (тип.)	1.3 (макс.)/1.2 (тип.)	1.8 (макс.)/1.5 (тип.)
КСВ выхода	1.3 (макс.)/1.2 (тип.)	1.3 (макс.)/1.2 (тип.)	1.5 (макс.)/1.4 (тип.)
Вносимые потери, дБ, не более	0.8	0.8	0.8
Развязка между выходами, дБ, не менее	22	22	25
Неравномерность АЧХ в рабочем диапазоне частот, дБ, не более	0.5	0.5	1
Тип соединителей	SMA (f)	SMA (f)	SMA (f)
Волновое сопротивление, Ом	50	50	50
Рабочая температура, °C	-40...+50	-40...+50	-40...+50
Температура хранения, °C	-50...+60	-50...+60	-50...+60
Габаритные размеры (без соединителей), мм	101x70x31	101x70x31	104x71x22
Масса, кг, не более	0.5	0.5	0.4

Распределители сигнала 10 МГц

Назначение:

Распределители сигнала 10 МГц ТИШЖ.468523.101 (внутреннего исполнения) и ТИШЖ.468523.102 (наружного исполнения) предназначены для распределения опорного сигнала 10 МГц на 8 и применяется в трактах земных станций спутниковой связи и телевидения, а также в других системах радиосвязи для синхронизации опорных генераторов различных блоков (преобразователи частоты, LNB, BUC и т.п.) от одного внешнего высокостабильного опорного генератора.

Распределитель сигнала 10 МГц наружного исполнения ТИШЖ.468523.102

Распределитель сигнала 10 МГц ТИШЖ.468523.101



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ	
	ТИШЖ.468523.101	ТИШЖ.468523.102
Рабочая частота, МГц	10	10
Тип сигнала	немодулированная несущая	немодулированная несущая
Число входов	1	1
Число выходов	8	8
Коэффициент передачи, дБ	0+/-0.5	0+/-0.5
Уровень входного сигнала номинальный, дБм	5	5
Уровень входного сигнала рабочий, дБм	2...10	2...10
Уровень гармонических составляющих, дБн, не более	-50	-50
Фазовые шумы, дБн, не более		
- при отстройке 100 Гц	-130	-130
- при отстройке 1 кГц	-140	-140
- при отстройке 10 кГц	-145	-145
КСВН по входу, не более	1.3	1.3
КСВН по выходу, не более	1.3	1.3
Развязка между выходами, дБ, не менее	30	30
Тип РЧ соединителей	BNC(f)	N(f)
Волновое сопротивление соединителей, Ом	50	---
Электропитание от сети переменного тока 50 Гц, В	88...264	88...264
Потребляемая мощность, Вт, не более	5	5
Контакты цепи питания:		
- А	---	Фаза (L)
- В	---	Ноль (N)
- С	---	Защитный проводник (PE)
Светодиоды:		
- К.С.	---	Контроль сети (зеленый)
- Выход	---	Выход 10 МГц (желтый)
Рабочая температура, °C	+5...+40	-40...+50
Температура хранения, °C	-50...+60	-50...+60
Относительная влажность воздуха при температуре +25°C, %, не более	80	80
Габаритные размеры	19" 1U	250x250x100 мм
Масса, кг, не более	4.0	4.0

Инжекторы питания L-диапазона

2016

ИП L-диапазона

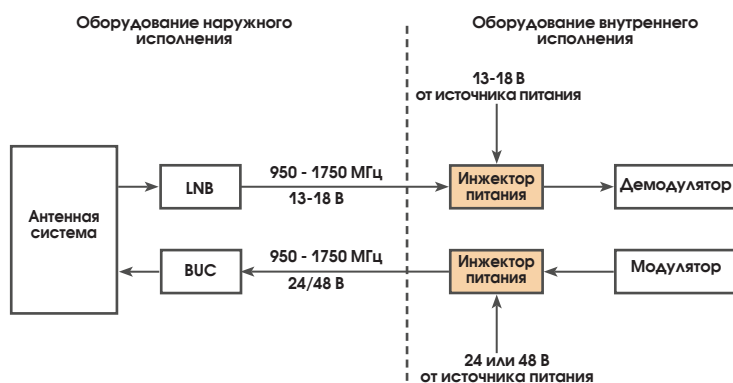
Инжектор питания N-N L-диапазона ТИШЖ.436311.002



Назначение:

Инжекторы питания L-диапазона предназначены для введения в радиочастотный кабельный тракт земных станций спутниковой связи и телевидения напряжения питания до 50 В и током до 4 А для электропитания LNB или BUC.

Типовая схема включения инжектора питания L-диапазона для электропитания LNB и BUC



Инжектор питания F L-диапазона ТИШЖ.436311.009



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ	
	ТИШЖ.436311.002	ТИШЖ.436311.009
Диапазон рабочих частот, МГц	800...2300	800...2300
Тип соединителей	N (f)	F (f)
Волновое сопротивление, Ом	50	50
КСВН входа/выхода	1.25 (макс.)/1.2 (тип.)	1.7 (макс.)/1.6 (тип.)
Вносимые потери, дБ	0.4 (макс.)/0.3 (тип.)	1.0 (макс.)/0.7 (тип.)
Затухание по частоте 10 МГц, дБ	0.8 (макс.)	0.3 (макс.)
Электропитание по разъему	DC	DC
Максимальное напряжение постоянного тока, В	50	50
Максимальный постоянный ток, А	6	6
Рабочая температура, °C	-40...+50	-40...+50
Температура хранения, °C	-50...+85	-50...+85
Относительная влажность	до 80 %	до 80%
Габаритные размеры (без соединителей), мм	52x52x20	52x52x22
Масса, кг, не более	0.15	0.15

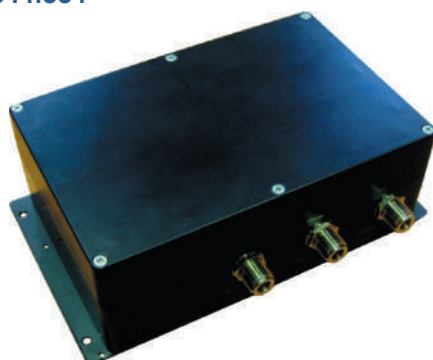
Инжекторы питания L-диапазона наружного исполнения со встроенными источниками питания

Назначение:

Инжекторы питания L-диапазона предназначены для введения в радиочастотные кабельные тракты напряжения питания 48 В током до 5 А для электропитания BUC или LNB.

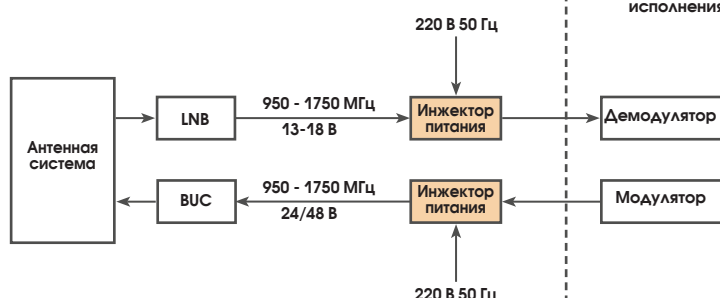
Особенностью данных моделей является исполнение для наружного применения и расширенный L-диапазон рабочих частот 800-2300 МГц/625-2300 МГц.

Инжектор питания L-диапазона ТИШЖ.436311.001



Типовая схема включения инжекторов наружного исполнения со встроенными источниками питания

Оборудование наружного исполнения



Оборудование внутреннего исполнения

ИП L-диапазона наружного исполнения

Инжектор питания L-диапазона ТИШЖ.436311.004



Инжектор питания L-диапазона ТИШЖ.436311.004-01



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ		
	ТИШЖ.436311.004	ТИШЖ.436311.004-01	ТИШЖ.436311.001
Диапазон рабочих частот, МГц	800...2300	800 - 2300	625-2300
Тип соединителей	N (f)	N (f)	N (f)
Волновое сопротивление, Ом	50	50	50
КСВН входа/ выхода	1.35 (макс.)/1.25 (тип.)	1.35 (макс.)/1.25 (тип.)	1.04 (макс.)/1.73(тип.)
Вносимые потери, дБ	0.5 (макс.)/0.4 (тип.)	0,8 (макс.) / 0,4 (тип.)	0.3 (макс.)/0.9 (тип.)
Затухание на частоте 10 МГц, дБ	0.4 (макс.)	0,8 (макс.)	0.4 (макс.)
Напряжение питания на соединителе «Выход», В	48	24	12*
Максимальный постоянный ток, А	5	5	3*
Сеть переменного тока 50 Гц, В	88...264	88...264	88...264
Рабочая температура, °C	-40...+40	-40...+40	-40...+40
Температура хранения, °C	-50...+85	-50...+85	-50...+60
Относительная влажность при температуре 25 °C	до 85%	до 85%	до 85%
Габаритные размеры, мм	250x250x100	250x250x100	250x250x100
Масса, кг, не более	2.1	3.0	3.2

* - требуемые номиналы напряжения и токов указываются при заказе.
Модель ТИШЖ.436311.024 выпускается с разъемами F(f)

Инжекторы питания L-диапазона 19" внутреннего исполнения со встроенными источниками питания

ИП L-диапазона внутреннего исполнения

Двухканальный инжектор питания L-диапазона 19" 2U ТИШЖ.436311.010



Назначение:

Инжекторы питания L-диапазона со встроенным источником электропитания предназначены для введения в радиочастотные кабельные тракты напряжения питания для электропитания LNB или BUC.

Двухканальный инжектор питания L-диапазона 19" 1U ТИШЖ.436311.012



2016

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот, МГц	800...2300
Сопротивление входов/выходов, Ом	50
КСВН входа и выходов, не более	1.25 (макс.)/1.2 (тип.)
Вносимые потери «Вход 1-Выход 1» и «Вход 2-Выход 2», не более	0.4 (макс.)/0.3 (тип.)
Напряжение постоянного тока на разъемах «Вход 1» и «Вход 2», В	18
Максимальный ток потребления по разъемам «Вход 1» и «Вход 2», мА	500
Потребляемая мощность от сети переменного тока 220В 50Гц, Вт, не более	20
Рабочая температура, °С	+5...+40
Температура хранения, °С	-50...+80
Относительная влажность при температуре 25°С, не более, %	90
Габаритные размеры	19" 1U
Масса, кг, не более	2.0

№	Исполнение	Количество каналов	Мощность в нагрузке по каждому каналу Вт	Модель (ТИШЖ)
1	19" 2U	1	150Вт (24В, до 5А)	ТИШЖ.436311.003
2	19" 2U	2	320Вт (48В, до 6,5А)	ТИШЖ.436311.010
3	19" 1U	1	50 Вт (18В, до 1А)	ТИШЖ.436311.011
4	19" 1U	2	50 Вт (18В, до 1А)	ТИШЖ.436311.012
5	19" 2U	1	150Вт (24В, до 6,5А)	ТИШЖ.436311.013
6	19" 2U	1	320Вт (48В, до 6,5А)	ТИШЖ.436311.014
7	19" 2U	2	150Вт (24В, до 5А)	ТИШЖ.436311.015
8	19" 1U	2	50Вт (18В, до 1А)	ТИШЖ.436311.022*
9	19" 1U	3	50Вт (18В, до 1А)	ТИШЖ.436311.023*

* - выпускается с разъемами F(f)

Блок инжектора/делителя 1/4

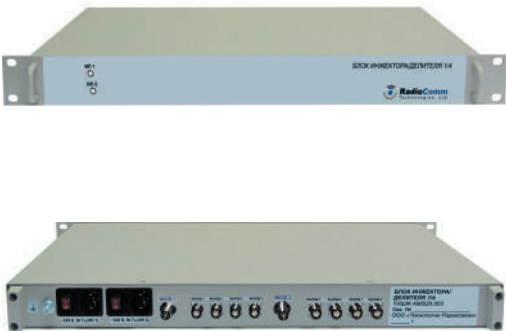
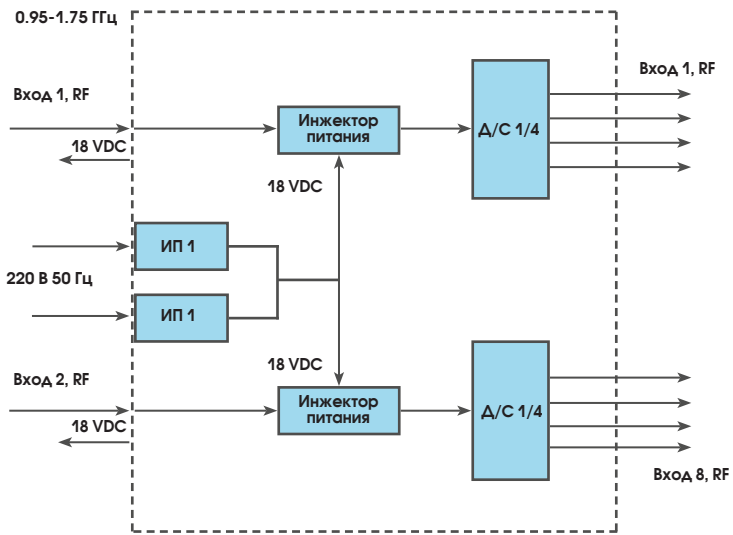
Блок И/Д 1/4
ТИШЖ.468529.003

Назначение:

Блок инжектора/делителя 1/4 ТИШЖ.468529.003 предназначен для введения в радиочастотные кабельные тракты напряжения питания 18 В током до 1.0 А для электропитания LNB по двум каналам и деления каждого канала на 4.

В блоке установлены резервированные по схеме 1:1 источники электропитания.

Структурная схема блока инжектора/делителя 1/4
ТИШЖ.468529.003



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот, ГГц	0.8...2.3
Количество каналов	2
Тип соединителей	N(f)
Волновое сопротивление, Ом	50
КСВН входа	1.3 (макс.)/1.3 (тип.)
КСВН выхода	1.3 (макс.)/1.2 (тип.)
Вносимые потери, дБ	1.8 (макс.)/1.5 (тип.)
Затухание на частоте 10 МГц по выходам 2 и 6, дБ	1.0 (макс.)/0.6 (тип.)
Развязка между выходами, дБ	20 (мин.)/27 (тип.)
Неравномерность АЧХ в рабочем диапазоне частот, дБ	1.7 (макс.)/1.2 (тип.)
Неравномерность АЧХ в полосе 36 МГц, дБ	0.7 (макс.)/0.4 (тип.)
Электропитание LNB/BUC, В	+17+/-5%
Ток потребления LNB/BUC, А, не менее	1.0
Электропитание от сети переменного тока 50 Гц, В	88...264
Рабочая температура, °С	+5...+45
Температура хранения, °С	-50...+60
Потребляемая мощность, Вт, не более	50
Габаритные размеры	19" 1U
Масса, кг, не более	5.0

Инжектор/сумматор

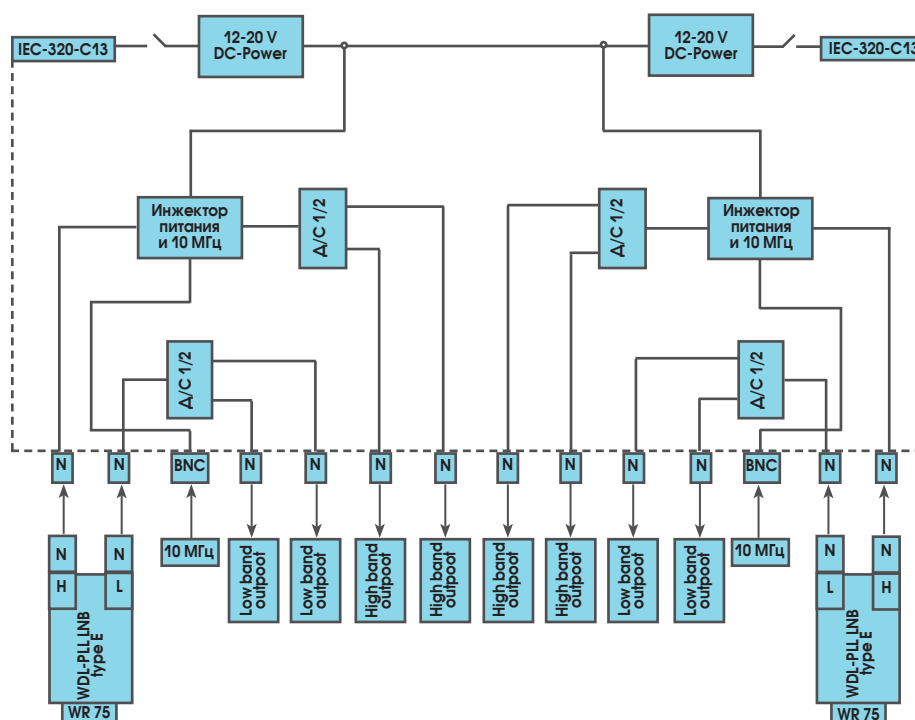
Инжектор/сумматор
ТИШЖ.436311.028

Назначение:

Инжектор/сумматор ТИШЖ.436311.028 предназначен для обеспечения работы с LNB типа WDL-PLL LNB Type E (производства фирмы SWM) и выполняет следующие функции:

- деление на 2 сигналов L-диапазона, соответствующих «нижнему поддиапазону»;
- деление на 2 сигналов L-диапазона, соответствующих «верхнему поддиапазону»;
- подача напряжения питания 15 В 2.0 А для электропитания LNB через разъем, соответствующий «верхнему поддиапазону»;
- подача опорного сигнала 10 МГц от внешнего источника на LNB через разъем, соответствующий «верхнему поддиапазону».

2016


ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот, ГГц	0.8...2.3
Сопротивление входов/выходов, Ом	50
КСВН входа	1.8 (макс.)/1.5 (тип.)
КСВН выхода	1.8 (макс.)/1.5 (тип.)
Вносимые потери, дБ	2.0 (макс.)/0.5 (мин.)
Затухание на частоте 10 МГц, дБ, не более	1.0
Напряжение постоянного тока на разъемах «Вход Н» каналов 1 и 2, В	15±0.5
Максимальный ток потребления по разъемам «Вход Н» каналов 1 и 2, А	2
Тип соединителей	N(f), BNC(f)
Рабочая температура, °C	+5...+40
Температура хранения, °C	-50...+60
Относительная влажность при температуре 25 °C, не более, %	80
Тип, размер корпуса	19" 2U
Масса, кг	7.0

Инжектор питания и 10 МГц

Назначение:

Инжекторы питания и 10 МГц ТИШЖ.436311.005 и ТИШЖ.436311.005-01 предназначены для введения в радиочастотные кабельные тракты напряжения питания 18 В и током до 1.0 А для электропитания LNB по одному разъему и/или введения сигнала опорной частоты 10 МГц по второму разъему.

ИП и 10 МГц

2016

ИП и 10 МГц
ТИШЖ.436311.005



ИП и 10 МГц
ТИШЖ.436311.005-01



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот, МГц	800...2300
Тип соединителей РЧ	N(f)
Тип соединителей инъекции питания и 10 МГц:	
- для модели ТИШЖ.436311.005	N(f)
- для модели ТИШЖ.436311.005-01	BNC(f)
Волновое сопротивление, Ом	50
КСВН входа/ выхода	1.35 (макс.) / 1.25 (тип.)
Вносимые потери, дБ	0.7 (макс.) / 0.5 (тип.)
Электропитание по разъему	DC
Максимальное напряжение, В, постоянного тока	50
Максимальный ток, А	6
Рабочая температура, °C	-40...+50
Температура хранения, °C	-50...+60
Относительная влажность при температуре 25°C, %, не более	80
Габаритные размеры (без соединителей), мм	52x52x20
Масса, кг, не более	0.15

Линейный усилитель L-диапазона 19" 1U

**ЛУ L-диапазона
ТИШЖ.468714.001**

Назначение:

Линейный усилитель L-диапазона ТИШЖ.468714.001 предназначен для усиления сигналов промежуточной частоты 950-1750 МГц в приемных и передающих трактах земных станций спутниковой связи и других системах радиосвязи.

2016



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот, МГц	950...1750
Тип соединителей	N(f)
Волновое сопротивление, Ом	50
КСВН входа	1.5 (макс.)/1.3 (тип.)
КСВН выхода	1.5 (макс.)/1.3 (тип.)
Уровень выходного сигнала в GCP 1dB, дБм	0...+3
Коэффициент усиления, дБ	15/30/45/60
Ток потребления, А	0.1 (макс.)
Электропитание от сети переменного тока 50 Гц, В	88...264
Рабочая температура, °C	+5...+40
Температура хранения, °C	-50...+80
Относительная влажность при температуре 25°C, %, не более	60
Габаритные размеры (без соединителей), мм	482x330x44 (19" 1U)
Масса, кг, не более	3.5

Примечание. По согласованию с заказчиком параметры линейного усилителя могут быть скорректированы в части: значения коэффициента усиления, возможности регулировки коэффициента усиления, значения точки компрессии и др.

Линейный усилитель L-диапазона 4-канальный

ЛУ L-диапазона
ТИШЖ.468714.005

Назначение:

Линейный усилитель L-диапазона ТИШЖ.468714.005 предназначен для усиления сигналов промежуточной частоты расширенного L-диапазона 800-2300 МГц в приемных и передающих трактах земных станций спутниковой связи и других системах радиосвязи по 4-м каналам одновременно.

2016



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот, МГц	800...2300
Количество каналов	4
Тип соединителей	SMA(f)
Волновое сопротивление, Ом	50
КСВН входа/ выхода	1.5 (макс.) / 1.3 (тип.)
Уровень выходного сигнала в GSP 1dB, дБм*	+7
Коэффициент усиления, дБ	15/30/45/60
Ток потребления, А	0.1 (макс.)
Электропитание от сети переменного тока 50 Гц, В	88...264
Рабочая температура, °C	+5...+40
Температура хранения, °C	-50...+60
Относительная влажность при температуре 25°C, %, не более	80
Габаритные размеры	19" 1U
Масса, кг, не более	5.0

Примечание. По согласованию с заказчиком параметры линейного усилителя могут быть скорректированы в части: числа каналов, значения коэффициента усиления, возможности регулировки коэффициента усиления, значения точки компрессии и др.

Линейный усилитель L-диапазона с аттенюатором

ЛУ L-диапазона с аттенюатором ТИШЖ.468714.006

Назначение:

Линейный усилитель L-диапазона с аттенюатором ТИШЖ.468714.006 предназначен для усиления мощности сигналов промежуточных частот расширенного L-диапазона 800-2300 МГц с регулируемым коэффициентом передачи.

2016



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот, МГц	800...2300
КСВН входа	1.8 (макс.) / 1.8 (тип.)
КСВН выхода	1.5 (макс.) / 1.3 (тип.)
Максимальный уровень входного сигнала без выхода из строя блока, дБм	0
Максимальный уровень входного сигнала в рабочем режиме, дБм	минус 30
Коэффициент усиления, дБ, не менее	30
Диапазон регулировки аттенюатора, дБ	0...31.5
Шаг регулировки аттенюатора, дБ	0.5
Режим управления	местный/дистанционный
Интерфейс дистанционного контроля и управления	RS-485, Ethernet *
Тип соединителей	N(f)
Волновое сопротивление соединителей, Ом	50
Электропитание от сети переменного тока 50 Гц, В	88...264
Потребляемая мощность, Вт, не более	15
Рабочая температура, °C	+5...+40
Температура хранения, °C	-50...+80
Относительная влажность при температуре 25°C, %, не более	85
Габаритные размеры	19" 1U
Масса, кг, не более	5.0

* - опция

Примечание.

По согласованию с заказчиком параметры линейного усилителя могут быть скорректированы в части: числа каналов, значения коэффициента усиления и др.

Восьмиканальный усилитель мощности ПЧ 40 дБ 70/140 МГц

**УМ ПЧ 40 дБ 70/140 дБ
ТИШЖ.468714.101**

Назначение:

Усилитель мощности обеспечивает усиление на 40 дБ радиосигналов промежуточных частот 50...180 МГц. Используется для усиления сигналов ПЧ в приемных и передающих трактах земных станций спутниковой связи и в других системах радиосвязи, использующих диапазон частот 70/140 МГц, а также для проведения лабораторных испытаний и измерений.

2016



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот, МГц	50...180
Число входов/выходов	8/8
Волновое сопротивление, Ом	50
Усиление в каждом канале, дБ, не менее	40
Рабочая температура, °С	+5...+50
Температура хранения, °С	-50...+85
Тип соединителей	BNC(f)
Электропитание от сети переменного тока 50 Гц, В	220 В
Габаритные размеры	19" 1U

МШУ L-диапазона ТИШЖ.468732.002



Маломощный усилитель L-диапазона

Назначение:

Маломощный усилитель L-диапазона (1.4-1.7 ГГц) ТИШЖ.468732.002 предназначен для использования в приемных трактах земных станций спутниковой связи, навигации, а также в лабораторных установках.

2016

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот, МГц	1400...1700
Температура шума, К, не более	29
Коэффициент усиления, дБ, не менее	52
Выходная мощность в точке компрессии 1 дБ, дБм, не менее	16.5
Неравномерность АЧХ, дБ, не более	1.5
Тип соединителей	N(f)
Волновое сопротивление, Ом	50
КСВН входа/выхода, не более	1.9 / 1.3
Уровень интермодуляционных составляющих 3-го порядка (при подаче на вход 2-х сигналов общей мощностью -90 дБВт), дБ, не более	-70
Электропитание по центральной жиле, В	9...15
Ток потребления, мА, не более	170
Рабочая температура, °С	-40...+60
Температура хранения, °С	-50...+80
Относительная влажность при температуре +25°С, %, не более	90
Габаритные размеры (без соединителей), мм	70x50x20
Масса, кг, не более	0.2

МШУ 0.5-2.5 ГГц ТИШЖ.468732.003



Маломощный усилитель 0.5-2.5 ГГц

Назначение:

Маломощный усилитель диапазона частот 0.5-2.5 ГГц ТИШЖ.468732.003 предназначен для использования в приемных трактах земных станций спутниковой связи и навигации, а также в лабораторных установках.

Электропитание МШУ 0.5-2.5 ГГц осуществляется от источника питания БП МШУ ТИШЖ.436311.019 производства ООО «Технологии Радиосвязи». БП МШУ ТИШЖ.436311.019 обеспечивает питание 2-х МШУ одновременно.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот, МГц	500...2500
Температура шума, К, не более	126
Коэффициент усиления, дБ, не менее	8.3...10.0
- на частоте 0.5 ГГц	9.5
- на частоте 1.5 ГГц	9.7
- на частоте 2.5 ГГц	8.3
Выходная мощность в точке компрессии 1 дБ, дБм, не менее	6.5
Неидентичность фазочастотных характеристик двух образцов МШУ, градусов, не более	
- на частоте 0.5 ГГц	1.3
- на частоте 1.5 ГГц	1.9
- на частоте 2.5 ГГц	6.0
Тип соединителей	N (f)
Волновое сопротивление, Ом	50
Тип разъема питания	вилка CP-50-150 ФВ
Напряжение питания, В	12...18
Ток потребления, мА, не более	70
Рабочая температура, °С	-40...+50
Температура хранения, °С	-50...+60
Относительная влажность при температуре +25°С, %, не более	80
Габаритные размеры (без соединителей), мм	81x72x25
Масса, кг, не более	0.25

Преобразователь частоты «ВВЕРХ» L-диапазона

**ПЧ «ВВЕРХ» L-диапазона
ТИШЖ.468157.020**

Назначение:

Преобразователь частоты «ВВЕРХ» L-диапазона ТИШЖ.468157.020 предназначен для преобразования сигналов 50-180 МГц в сигналы L-диапазона 1400+/-65 МГц.

2016



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон входных частот (ПЧ), МГц	50...180
Диапазон выходных частот (СВЧ), МГц	1400+/-65
Частота переноса, МГц	1330
Коэффициент передачи, дБ	-8+/-3
КСВН по входу, не более	1.3
КСВН по выходу, не более	1.3
Тип соединителей ПЧ	BNC(f)
Тип соединителей СВЧ	N(f)
Волновое сопротивление соединителей, Ом	50
Электропитание от сети переменного тока 50 Гц, В	88...264
Потребляемая мощность, Вт, не более	10
Рабочая температура, °С	+5...+40
Температура хранения, °С	-40...+70
Относительная влажность воздуха при температуре +25°С, %, не более	80
Габаритные размеры	19" 1U
Масса, кг, не более	4.0

Преобразователи частоты «ВНИЗ» С/Л

ПЧ «ВНИЗ» С/Л (1 канал) ТИШЖ.468157.007



Блок преобразования (БПР) одноканальный

Назначение:

Предназначен для преобразования сигналов С-диапазона (от 3,4 до 4,2 ГГц) в сигналы L-диапазона (от 0,95 до 1,75 ГГц).

2016

ПЧ «ВНИЗ» С/Л (2 канала) ТИШЖ.468157.003



Блок преобразования (БПР) двухканальный

Назначение:

Блок преобразования (БПР) двухканальный ТИШЖ.468157.003 предназначен для преобразования сигналов С-диапазона (от 3,4 до 4,2 ГГц) в сигналы L-диапазона (от 0,95 до 1,75 ГГц) по двум приемным трактам одновременно.

Для питания дополнительных внешних устройств в состав БПР входит второй источник электропитания, обеспечивающий на выходах задней панели БПР «+15 В» электропитание постоянного тока напряжением питания +15 В и током до 0,3 А.

ПЧ «ВНИЗ» С/Л (4 канала) ТИШЖ.468157.008



Блок преобразования (БПР) четырёхканальный

Назначение:

Предназначен для преобразования сигналов С-диапазона (от 3,4 до 4,2 ГГц) в сигналы L-диапазона (от 0,95 до 1,75 ГГц) по четырем приемным трактам одновременно.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ		
	ТИШЖ.468157.007	ТИШЖ.468157.003	ТИШЖ.468157.008
Диапазон входных частот, МГц	3400...4200	3400...4200	3400...4200
Диапазон выходных частот, МГц	950...1750	950...1750	950...1750
Частота внутреннего опорного генератора (ОГ), МГц	---	---	5150
Количество трактов преобразования	1	2	4
Стабильность частоты внутреннего ОГ, кГц	+/-5	+/-5	+/-25
КСВН по выходу каждого тракта, не более	1.8	1.8	2.0
Коэффициент усиления по каждому тракту, дБ, не менее	21	37	37
Развязка между выходами одного тракта, дБ, не менее	22	---	---
Точка компрессии 1 дБ, дБм, не менее	5	5	5
Нестабильность коэффициента усиления в рабочем диапазоне температур, дБ, не более	---	---	+/-2.5
Электропитание от сети переменного тока 50 Гц, В	88...264	88...264	88...264
Потребляемая мощность, Вт, не более	40	20	40
Рабочая температура, °С	+5...+40	+5...+45	+5...+45
Температура хранения, °С	-50...+60	-50...+60	-50...+60
Относительная влажность при температуре +25°С, %, не более	80	80	80
Габаритные размеры	19" 2U	19" 2U	19" 2U
Масса, кг, не более	8.5	5.0	8.5

Контроллер резервирования ПЧ «ВВЕРХ»
S-диапазона 1:1

КР ПЧ «ВВЕРХ»
S-диапазона 1:1
ТИШЖ.468157.012

Назначение:

Контроллер резервирования обеспечивает автоматическое переключение на резервный блок в системах «горячего» резервирования 1:1 преобразователей частоты «вверх» S-диапазона из диапазона частот 70/140 МГц. Применяется в системах автоматического резервирования ПЧ «ВВЕРХ» из диапазона 70/10 МГц в S-диапазон (2000-2300 МГц).

Совместимость:

Обеспечивается работа с преобразователями частоты Cross Technologies, Peak Communications, Advantech, ComtechEFData, Miteq, Agilis (ST Electronics) и др.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон входных частот (ПЧ), МГц	50...180
Диапазон выходных частот (СВЧ), МГц	2000...2300
Тип резервирования	1:1, автоматическое
Вносимые потери, дБ, не более	3.5
Развязка по сигналам СВЧ, дБ, не менее	50
Развязка по сигналам ПЧ, дБ, не менее	22
Время переключения на резерв, мс, не более	100
КСВН по входу, не более	1.3
КСВН по выходу, не более	1.3
Тип соединителей СВЧ	N(f)
Тип соединителей ПЧ	BNC(f)
Волновое сопротивление, Ом	50
Режим управления	местный/дистанционный
Интерфейс дистанционного контроля и управления	RS-485/Ethernet*
Электропитание от сети переменного тока 50 Гц, В	88...264
Потребляемая мощность, Вт, не более	10
Рабочая температура, °C	+5...+40
Температура хранения, °C	-40...+70
Относительная влажность воздуха при температуре +25C, %, не более	80
Габаритные размеры	19" 1U
Масса, кг, не более	5.0

* - опция

Контроллер резервирования ПЧ «ВНИЗ» S-диапазона 1:1

2016

**КР ПЧ «ВНИЗ»
S-диапазона 1:1
ТИШЖ.468157.010**

Назначение:

Контроллер резервирования ТИШЖ.468157.010 обеспечивает автоматическое переключение на резервный блок в системах «горячего» резервирования 1:1 преобразователей частоты «вниз» S-диапазона в диапазон частот 70/140 МГц.

Применяется в системах автоматического резервирования ПЧ «вниз» из S-диапазона (2200-2300 МГц) в диапазон 70/10 МГц.

Совместимость:

Обеспечивается работа с преобразователями частоты Cross Technologies, Peak Communications, Advantech, ComtechEFData, Miteq, Agilis (ST Electronics) и др.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

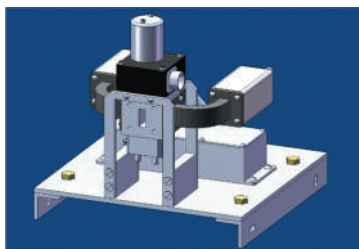
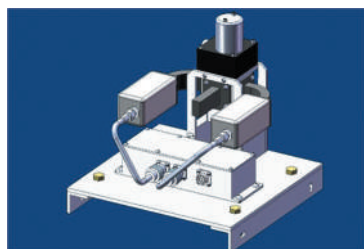
ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон входных частот (СВЧ), МГц	2000...2300
Диапазон выходных частот (ПЧ), МГц	50...180
Тип резервирования	1:1, автоматическое
Вносимые потери, дБ, не более	3.5
Развязка по сигналам СВЧ, дБ, не менее	22
Развязка по сигналам ПЧ, дБ, не менее	50
Время переключения на резерв, мс, не более	100
КСВН по входу, не более	1.3
КСВН по выходу, не более	1.3
Тип соединителей СВЧ	N(f)
Тип соединителей ПЧ	BNC(f)
Волновое сопротивление, Ом	50
Режим управления	местный/дистанционный
Интерфейс дистанционного контроля и управления	RS-485/Ethernet*
Электропитание от сети переменного тока 50 Гц, В	88...264
Потребляемая мощность, Вт, не более	10
Рабочая температура, °С	+5...+40
Температура хранения, °С	-40...+70
Относительная влажность воздуха при температуре +25С, %, не более	80
Габаритные размеры	19" 1U
Масса, кг, не более	4.0

* - опция

Системы резервирования 1:1

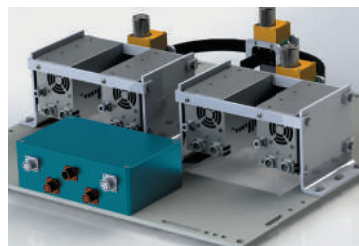
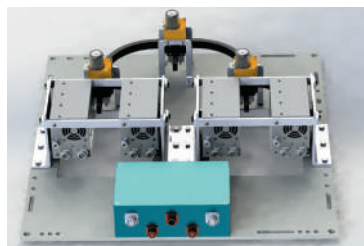
Система резервирования 1:1 маломощных усилителей и LNB

Система предназначена для автоматического резервирования по схеме 1:1 (один основной блок, один резервный) маломощных усилителей и блоков LNB.



Система резервирования 1:1 усилителей мощности и ВУС

Система предназначена для автоматического резервирования по схеме 1:1 (один основной блок, один резервный) усилителей мощности и блоков ВУС.



В состав систем резервирования входят:

- наружное оборудование, включая два МШУ/LNB или УМ/ВУС;
- монтажная плата с элементами крепления;
- волноводный коммутатор с нагрузкой;
- соединительные кабели;
- комплект кабелей межблочных соединений;
- контроллер резервирования 1:1.

СИСТЕМЫ РЕЗЕРВИРОВАНИЯ 1:1

Контроллер резервирования 1:1 ТИШЖ.468157.005



Назначение:

Контроллер резервирования ТИШЖ.468157.005 обеспечивает автоматическое переключение на резервный блок в системах «горячего» резервирования 1:1.

Применяется в системах автоматического резервирования маломощных усилителей (МШУ), LNB, усилителей мощности (УМ) и ВУС.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
	ТИШЖ.468157.005
Диапазон рабочих частот	L, S, C, X, Ku, Ka
Максимальная длина кабелей питания и управления, м	100
Управление системой коммутации, В	24
Режим работы	Непрерывный, круглосуточный
Режимы управления	Местный/дистанционный
Интерфейс дистанционного контроля и управления	RS-485
Электропитание от однофазной сети переменного тока	220В+10/-15%, 50 Гц
Потребляемая мощность, Вт, не более	50
Рабочая температура, °С	+5...+40
Температура хранения, °С	-50...+85
Относительная влажность при температуре +25°С, %, не более	80
Габаритные размеры (без соединителей), мм	482x423x44,5 (19" 1U)
Масса, кг, не более	4.0

Блок коммутации L-диапазона

Блок коммутации L-диапазона ТИШЖ.468342.105-01



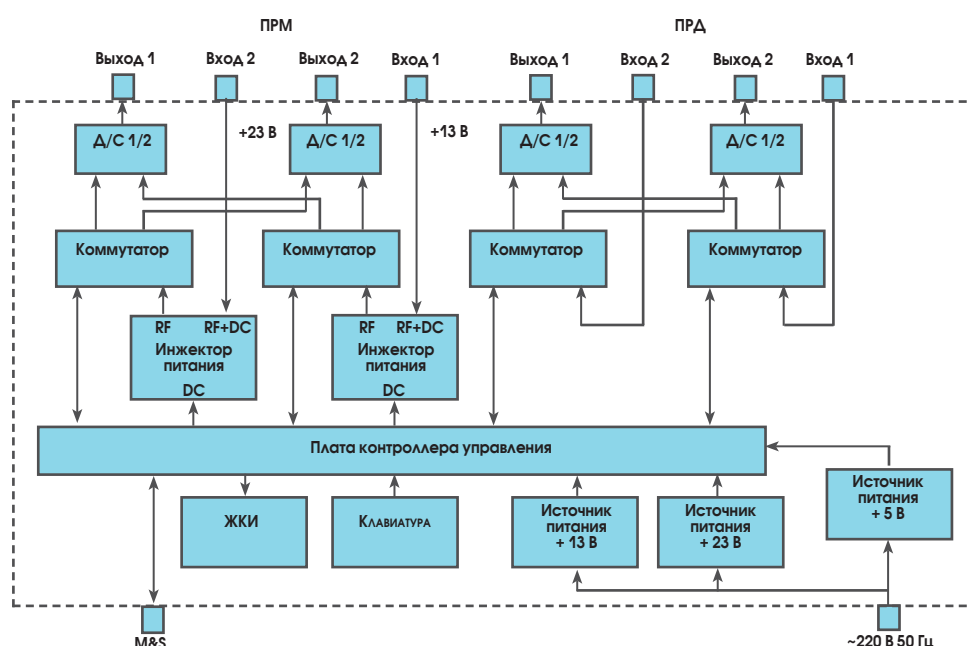
Назначение:

Блок коммутации L-диапазона ТИШЖ.468342.105-01 предназначен для коммутации приемного и передающего оборудования (LNB и BUC) в приемных и передающих трактах L-диапазона земных станций спутниковой связи (ЗС).

Обеспечивает:

- подачу напряжения питания на маломощные конверторы (LNB) в тракте приема по командам от встроенного контроллера;
- коммутацию и суммирование сигналов приемного и передающего трактов.

2016



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот, МГц	800...2300
Вносимые потери ПРД, не более, дБ	1
Вносимые потери ПРМ, не более дБ	1.5
Неравномерность АЧХ, дБ	± 1.5
КСВН по входам/выходам ПРД, не более	1.25
КСВ по входам/выходам ПРМ, не более	1.5
Развязка между входами в одном тракте, дБ, не менее	43
Напряжение питания ПРМ Вход 1, В	13
Напряжение питания ПРМ Вход 2, В	21
Максимальный ток потребления ПРМ, А	1.0
Тип PC соединителей	N(f)
Входное сопротивление, Ом	50
Режимы управления	местный/дистанционный
Интерфейс дистанционного контроля и управления	RS-485, Ethernet
Электропитание от сети переменного тока 50 Гц, В	88...264
Потребляемая мощность, Вт, не более	50
Рабочая температура, °C	+5...+40
Температура хранения, °C	-50...+60
Относительная влажность при +25°C, %, не более	80
Габаритные размеры	19" 1U
Масса, кг	7.0

Блок коммутации L-диапазона трехканальный

Назначение:

Блок коммутации (БК) ТИШЖ.468342.101 представляет собой трехканальный коммутатор LNB и предназначен для работы в составе системы коммутации приемных трактов земных станций спутниковой связи (ЗС) различного назначения в диапазоне частот 950-1750 МГц (L-диапазон).

Функции:

- коммутация сигналов от LNB;
- подача электропитания на LNB;
- контроль и управление коммутацией LNB с лицевой панели БК или по интерфейсу дистанционного контроля и управления RS-485;
- контроль и отображение текущего состояния.

БК трехканальный ТИШЖ.468342.101



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот, МГц	950...1750
Коэффициент передачи в канале 1 и канале 2, дБ, не менее	-1,5
Коэффициент передачи в канале 3, дБ, не менее	0,9
Развязка между входами в одном канале, дБ, не менее	43
КСВН в канале, типовое значение	2,2
Напряжение питания LNB, В	24
Допустимый ток потребления LNB, А, не менее	1
Режимы управления	местный/дистанционный
Интерфейс дистанционного контроля и управления	RS-485
Электропитание от однофазной сети переменного тока	220В +10/-15%, 47-53 Гц
Потребляемая мощность, Вт, не более	50
Температура рабочая/хранения, °С	+5...+40/-50...+85
Относительная влажность при температуре +25°С, %, не более	80
Габаритные размеры (без соединителей), мм	482x423x89 (19" 2U)
Масса, кг, не более	4,2

Блок питания и управления волноводным коммутатором

Назначение:

Блок питания и управления волноводным коммутатором ТИШЖ.468157.110 является многофункциональным устройством, объединяющим в себе функции по управлению волноводным переключателем, измерению температуры наружного оборудования, подаче электропитания на подключенные СВЧ блоки.

Блок обеспечивает:

- подачу электропитания на волноводный коммутатор;
- управление коммутацией выхода волноводного коммутатора (входа МШУ) на антенну или на согласованную нагрузку с датчиком температуры;
- отображение текущего состояния коммутатора: «антенна - нагрузка»;
- отображение текущей температуры согласованной нагрузки;
- дополнительный выход для питания МШУ 12...24 В постоянного тока до 1 А.

БПУ ТИШЖ.468157.110



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон частот	L, S, C, Ku, Ka
Точность измерения температуры	
- в диапазоне -45...+85, °С:	±0,5
- в диапазоне -55...+125, °С:	±2,0
Диапазон рабочих температур внутреннего оборудования, °С	+5...+40
Диапазон рабочих температур наружного оборудования, °С	-40...+50
Длина кабелей питания и управления, м	до 100
Электропитание от сети переменного тока 50 Гц, В	220
Габаритные размеры	19" 2U
Дистанционный контроль и управления	RS-485

Блок управления переключателями

2016

БУП ТИШЖ.468341.001



Назначение:

Блок управления переключателями (БУП) ТИШЖ.468341.001 предназначен для работы в составе системы коммутации приемных и передающих волноводных трактов земных станций спутниковой связи (ЗС) различного назначения. Блок может использоваться в составе ЗС, работающих в различных диапазонах частот - L, S, C, X, Ku, Ka и других.

Функции:

- подача электропитания на волноводные коммутаторы (переключатели) приемного и передающего волноводных трактов;
- контроль и управление коммутацией волноводных переключателей (ВП) с лицевой панели БУП или по интерфейсу дистанционного контроля и управления RS-485 с удаленного ПК;
- контроль и отображение текущего состояния.

Объем контроля и отображения текущего состояния:

- наличие входного электропитания 220В, 50Гц (отображается загоранием светодиодов на лицевой панели БУП);
- состояние (статус) БУП (аварийное состояние БУП отображается красным цветом светодиода «авария», отсутствие отображения светодиода «авария» красным цветом соответствует статусу «норма»);
- режим управления: дистанционный, местный (отображается загоранием соответствующего светодиода).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот	L, S, C, X, Ku, Ka
Максимальная длина кабелей питания и управления переключателями, м	100
Управление коммутацией переключателей, В	24
Режим работы	Непрерывный, круглосуточный
Режимы управления	Местный/дистанционный
Интерфейс дистанционного контроля и управления	RS-485
Электропитание от однофазной сети переменного тока	220 +10В/-15%, 50 Гц
Потребляемая мощность, Вт, не более	50
Рабочая температура, °С	+5...+40
Температура хранения, °С	-50...+80
Относительная влажность при температуре +25°С, %, не более	80
Габаритные размеры (без соединителей), мм	482x423x44,5 (19" 1U)
Масса, кг, не более	4,2

Примечание:

БУП обеспечивает управление и контроль коаксиальными и волноводными переключателями, управление которыми производится подачей напряжения +24 В.

По желанию заказчика параметры сопряжения с переключателями могут быть изменены.

Коммутатор L-диапазона 1x4

Назначение:

Коммутатор L-диапазона 1x4 модель ТИШЖ.468342.102 предназначен для коммутации одного из 4-х входных сигналов на один выход и используется для работы в составе системы коммутации земных станций спутниковой связи различного назначения в диапазоне промежуточных частот 950-2150 МГц (L-диапазон).

Изделие ТИШЖ.468342.102 может использоваться также как коммутатор одного входного сигнала на один из четырех выходов, например, в передающих трактах станции.

Подаваемые на входы 1-4 блока коммутатора сигналы LNB поступают на четыре инжектора, в которых подмешивается напряжение +18 В для питания LNB, поступающее от контроллера коммутатора. Напряжение +18 В с инжекторов поступает только в РЧ кабели, подключенные ко входам блока коммутатора 1-4 от четырех LNB.

Напряжение питания для подачи на LNB включается и выключается с передней панели блока коммутатора или по каналу дистанционного контроля и управления M&C с удаленного рабочего места. Одновременно могут запрашиваться от одного до четырех LNB, подключаемых ко входам коммутатора.

Для обмена данными, конфигурирования и программирования, в изделии предусмотрен интерфейс RS-485. Интерфейс является гальванически изолированным. Скорость обмена и адрес изделия устанавливаются программно.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот, МГц	950...2150
Коэффициент передачи, дБ	-0.9
Неравномерность АЧХ, дБ	±1.5
КСВН по входу, не более	1.6
КСВН по выходу, не более	1.2
Развязка между входами, дБ, не менее	53
Развязка между неиспользуемым входом и выходом, дБ, не менее	70
Напряжение питания LNB, В	18
Максимальный ток потребления по каждому из 4-х каналов, мА	900
Тип РЧ соединителей	N(f)
Волновое сопротивление, Ом	50
Режимы управления	местный/дистанционный
Интерфейс дистанционного контроля и управления	RS-485, Ethernet*
Электропитание от сети переменного тока 50 Гц, В	88...264
Потребляемая мощность, Вт	40
Рабочая температура, °С	+5...+40
Температура хранения, °С	-50...+60
Габаритные размеры (без соединителей), мм	482x423x44 (19" 1U)
Масса, кг, не более	5.7

* - тип интерфейса дистанционного контроля и управления указывается при заказе.

Коммутатор 1x4 L-диапазона ТИШЖ.468342.102



Состав контролируемых и отображаемых ЖКИ параметров:

- номер подключенного входа к выходу;
- включение/выключение напряжения питания на входах;
- ток потребления по каждому из входов;
- скорости обмена изделия по каналу контроля и управления;
- адрес изделия по каналу контроля и управления;
- статус блока – исправен/неисправен;
- отображение списка текущих аварий;
- индикация наличия обмена данными по интерфейсу RS-485.

Состав управляемых параметров:

- подключение выхода к одному (любому) из входов;
- включение/выключение напряжения питания для LNB на входах;
- пороги срабатывания сигнала «авария» (верхний и нижний) по току потребления по каждому входу.

Коммутатор 70 МГц 1x4

Коммутатор 70 МГц 1x4 ТИШЖ.468342.106

Назначение:

Коммутатор 70 МГц 1x4 ТИШЖ.468342.106 предназначен для использования в составе систем наведения антенн (СНА) и комплексов технических средств приемопередающей аппаратуры с целью обеспечения коммутации сигнала 70 МГц с входа изделия на любой из четырех выходов.

2016



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот, МГц	50...180
Коэффициент передачи, дБ, не менее	-1.5
Неравномерность АЧХ, дБ	+/-1.5
КСВН по входу, не более	1.6
КСВН по выходу, не более	1.2
Развязка между входами, дБ, не менее	50 (мин.) / 53 (тип.)
Развязка между не подключенным входом и выходом, дБ, не менее	65 (мин.) / 70 (тип.)
Тип PC соединителей	BNC(f)
Волновое сопротивление, Ом	50
Режимы управления	местный/дистанционный
Интерфейс дистанционного контроля и управления	RS-485, Ethernet*
Электропитание от сети переменного тока 50 Гц, В	88...264
Потребляемая мощность, Вт	10
Рабочая температура, °C	+5...+40
Температура хранения, °C	-40...+70
Габаритные размеры	19" 1U
Масса, кг, не более	5.0

* - тип интерфейса дистанционного контроля и управления указывается при заказе.

Блок коммутатора L-диапазона 1x4

Блок коммутатора
L-диапазона 1x4
ТИШЖ.468342.103

Назначение:

Блок коммутатора L-диапазона 1x4 модель ТИШЖ.468342.103 предназначен для коммутации одного из 4-х входных сигналов на один выход и используется в составе блоков и систем коммутации земных станций спутниковой связи различного назначения в диапазоне 950-2150 МГц (L-диапазон).

Блок может использоваться также как коммутатор одного входного сигнала на один из четырех выходов в передающих трактах станций.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот, МГц	950...2150
Коэффициент передачи, дБ	-0.9
Неравномерность АЧХ, дБ	+/- 1.5
КСВН по входу, не более	1.6
КСВН по выходу, не более	1.2
Развязка между входами, дБ, не менее	53
Развязка между неиспользуемым входом и выходом, дБ, не менее	70
Напряжение питания LNB, В	18
Максимальный ток потребления по каждому из 4-х каналов, мА	900
Тип РЧ соединителей	N(f)*
Волновое сопротивление, Ом	50
Режим управления	Дистанционный
Электропитание от сети постоянного тока, В	5
Тип соединителя электропитания	PC7TB (вилка)
Рабочая температура, °C	-40...+50
Температура хранения, °C	-50...+60
Габаритные размеры, мм	108x52x20
Масса, кг, не более	0.4

* - по согласованию с заказчиком параметры могут быть скорректированы в части типа РЧ разъемов, разъема питания/управления и др.

Аналоговые коммутаторы

Аналоговый коммутатор 2x1

2016

Аналоговый коммутатор 2x1 ТИШЖ.468349.101-01



Назначение:

Аналоговый коммутатор 2x1 модель ТИШЖ.468349.101-01 разработан для использования в составе систем наведения антенн с целью обеспечения коммутации на выход изделия одного из двух входов, на которые подаются аналоговые сигналы наведения (СН) напряжением (0...10) В с выходов приемников сигнала наведения (ПСН).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Уровень сигнала на входах коммутатора, В	0-10
Электрическая изоляция между входами, МОм, не менее	5
Режимы управления	местный и дистанционный
Интерфейс дистанционного контроля и управления	RS-485, Ethernet*
Электропитание от сети переменного тока 50 Гц, В	88...264
Потребляемая мощность, Вт, не более	20
Рабочая температура, °С	+5...+40
Температура хранения, °С	-40...+70
Относительная влажность при температуре +25°С, %, не более	80
Габаритные размеры	19" 1U
Масса, кг, не более	5.0

* - опция

Аналоговый коммутатор 8x1 ТИШЖ.468349.101



Назначение:

Аналоговый коммутатор 8x1 модель ТИШЖ.468349.101 разработан для использования в составе систем наведения антенн с целью обеспечения коммутации на выход изделия одного любого из восьми входов, на которые подаются аналоговые сигналы наведения (СН) напряжением (0...10) В с выходов приемников сигнала наведения (ПСН).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Уровень сигнала на входах коммутатора, В	0...10
Электрическая изоляция между входами, МОм, не менее	5
Режимы управления	местный/дистанционный
Интерфейс дистанционного контроля и управления	RS-485, Ethernet*
Сеть переменного тока 50+/1 Гц, В	220+/-10%
Потребляемая мощность, Вт, не более	20
Рабочая температура, °С	+5...+40
Температура хранения, °С	-40...+70
Относительная влажность при температуре +25°С, %, не более	80
Габаритные размеры (без соединителей), мм	482x418x44,4 (19" 1U)
Масса, кг, не более	5.0

* - опция

Коммутатор L-диапазона 16x2

Коммутатор
L-диапазона 16x2
ТИШЖ.468342.104

Назначение:

СВЧ коммутатор L-диапазона 16x2 ТИШЖ.468342.104 предназначен для использования в составе систем коммутации земных станций спутниковой связи (ЗС) различного назначения в диапазоне промежуточных частот от 950 до 2150 МГц (L-диапазон) и обеспечения коммутации любых двух входов из 16-ти возможных на два выхода изделия.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот, МГц	950...2150
Коэффициент передачи, дБ	0
Неравномерность АЧХ, дБ	+/-1.5
КСВН по входу, не более	1.6
КСВН по выходу, не более	1.2
Развязка между входами, дБ, не менее	50 (мин.) / 53 (тип.)
Развязка между любым входом и не подключенным к нему выходом, дБ, не менее	65 (мин.) / 70 (тип.)
Развязка между выходами, дБ, не менее	50 (мин.) / 53 (тип.)
Тип РЧ соединителей	N(f)
Волновое сопротивление, Ом	50
Режимы управления	местный/дистанционный
Интерфейс дистанционного контроля и управления	RS-485, Ethernet
Электропитание от сети переменного тока (50+/-1) Гц, В	220+/-10%
Потребляемая мощность, Вт	30
Рабочая хранения, °C	+5...+35
Температура хранения, °C	-40...+60
Габаритные размеры (без соединителей), мм	482x500x132 (19" 3U)
Масса, кг, не более	13.0

Коммутатор L-диапазона двухканальный

Коммутатор L-диапазона двухканальный ТИШЖ.468342.107

Назначение:

Коммутатор L-диапазона двухканальный ТИШЖ.468342.107 предназначен для коммутации приемного и передающего оборудования (LNB и BUC) в тракте L-диапазона земных станций спутниковой связи (ЗС) на антенну №1 или №2 при управлении с передней панели в ручном режиме или по интерфейсу дистанционного контроля и управления (M&C), а также подачи напряжения питания +14 или +18 В на маломощные конверторы (LNB) №1 и №2 для переключения их поддиапазонов рабочих частот (верхний/нижний).

2016



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот, МГц	800...2300
Вносимые потери в ПРМ тракте, дБ	0.3 (тип.) / 1.3 (макс.)
Коэффициент передачи в ПРД тракте, дБ	0.2 (тип.) / 0.5 (макс.)
Развязка между входами в одном тракте, дБ, не менее	43
КСВН вход/выход, не более	1.5
Неравномерность АЧХ, дБ, не более	+/-1.5
Напряжение питания LNB, В постоянного тока	13 или 18 переключаемое
Максимальный ток потребления LNB, мА	1000
Тип PC соединителей	N(f)
Волновое сопротивление, Ом	50
Режимы управления	местный/дистанционный
Интерфейс дистанционного контроля и управления	RS-485, Ethernet*
Электропитание от сети переменного тока	220+10 В/-15%, 47-53 Гц
Потребляемая мощность, Вт, не более	50
Рабочая температура, °C	+5...+40
Температура хранения, °C	-50...+60
Габаритные размеры (без соединителей), мм	482x310x44 (19" 1U)
Масса, кг, не более	5.7

* - опция

Коммутатор L-диапазона +10 МГц

Коммутатор L-диапазона + 10 МГц ТИШЖ.468342.109

Назначение:

Коммутатор L-диапазона + 10 МГц ТИШЖ.468342.109 предназначен для коммутации приемного и передающего оборудования (LNB и BUC) в тракте L-диапазона земных станций спутниковой связи (ЗС) при управлении с передней панели в ручном режиме, а также подачи опорного сигнала 10 МГц от внутреннего или внешнего опорного генератора.

2016



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Частота входного сигнала RF, МГц	800...2300
Выходной сигнал	RF+10 МГц
Коэффициент передачи на частоте 10 МГц, дБ, не менее	-0.2
Коэффициент передачи на частоте L-диапазона (RF) при включенном внутреннем ОГ 10 МГц, дБ, не менее	-5.8
Коэффициент передачи на частоте L-диапазона (RF) при выключенном внутреннем ОГ 10 МГц, дБ, не менее	-2.5
Тип сигнала опорного генератора	немодулированная несущая sin
КСВН выхода, не более	1.5
КСВН входов, не более	2.0
Фазовые шумы встроенного ОГ, дБн/Гц, не более:	
- при отстройке 1 Гц	-95
- при отстройке 10 Гц	-130
- при отстройке 100 Гц	-150
- при отстройке 1 кГц	-155
Выходной уровень сигнала ОГ 10 МГц, дБм, не менее	0
Гармоники встроенного ОГ, дБн, не более	-40
Тип РЧ соединителей	N(f)
Волновое сопротивление, Ом	50
Режимы управления	местный
Электропитание от сети переменного тока (50+/-1) Гц, В	88...264
Потребляемая мощность, Вт, не более	50
Рабочая температура, °С	+5...+40
Температура хранения, °С	-50...+70
Габаритные размеры	19" 1U
Масса, кг, не более	5.0

БОГ 10 МГц 1U ТИШЖ.468157.120



Блок опорного генератора 10 МГц 1U

Назначение:

Блок опорного генератора 10 МГц ТИШЖ.468157.120 предназначен для формирования высокостабильного синусоидального сигнала опорной частоты 10 МГц, объединения его методом инжекции с радиочастотным сигналом L-диапазона и выдачи суммарного сигнала (10 МГц + RF) на один выход.

2016

БОГ 10 МГц 2U ТИШЖ.468157.126



Блок опорного генератора 10 МГц 2U

Назначение:

Блок опорного генератора ТИШЖ.468157.126 предназначен для формирования высокостабильного синусоидального сигнала опорной частоты 10 МГц, объединения его методом инжекции с напряжением постоянного тока + 24 В и выдачи суммарного сигнала (10 МГц + 24 В) по двум выходам.

Индикация и управление:

На передней панели имеются три индикатора:

- «ИП 1» - работоспособность источника питания №1;
- «ИП 2» - работоспособность источника питания №2;
- «10 МГц».

Комплект поставки:

- блок опорного генератора (1 шт.);
- комплект эксплуатационной документации (1 шт.);
- кабель питания (1 шт.);
- упаковка (1 шт.).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ	
	ТИШЖ.468157.120	ТИШЖ.468157.126
Частота входного сигнала, RF, МГц	700...2300	700...2300
Выходной сигнал	RF+ 10 МГц	10 МГц
Тип сигнала опорного генератора	немодулированная несущая sin	немодулированная несущая sin
Долговременная нестабильность частоты выходного сигнала 10 МГц	3*10E-9/сутки, 10E-7/год	3*10E-9/сутки, 10E-7/год
Выходная мощность сигнала 10 МГц, дБм	0...+5	0...+5
Фазовый шум, не более:	- 95 дБн/Гц @ 1 Гц	-95 дБн/Гц @ 1 Гц
	-130 дБн/Гц @ 10 Гц	-130 дБн/Гц @ 10 Гц
	-150 дБн/Гц @ 100 Гц	-150 дБн/Гц @ 100 Гц
	-155 дБн/Гц @ 1 кГц	-155 дБн/Гц @ 1 кГц
Тип соединителей	N(f)	N(f)
Волновое сопротивление, Ом	50	50
КСВН выхода, не более	1.5	2.00 (макс.)
КСВН входа RF, не более	2.0	
Электропитание от сети переменного тока 50 Гц, В	88...264	88...264
Потребляемая мощность, Вт, не более	25	100
Рабочая температура, °С	+5...+40	+5...+40
Температура хранения, °С	-40...+70	-50...+75
Относительная влажность при температуре +25°С, % не более	85	85
Габаритные размеры	19" 1U	19" 2U
Масса, кг, не более	3.2	5.0

Блок опорного генератора 10 МГц и питания

Назначение:

Блок опорного генератора и питания (ОГП) ТИШЖ.468157.128 предназначен для формирования высокостабильного синусоидального сигнала опорной частоты 10 МГц для преобразователей-усилителей (BUC) и внешнего питания маломощных усилителей-преобразователей частоты (LNB).

БОГ 10 МГц и питания
ТИШЖ.468157.128

Особенности:

- блок имеет приемный и передающий тракты;
- приемный тракт обеспечивает выдачу питающего напряжения для LNB +18 В;
- передающий тракт предназначен для формирования высокостабильного синусоидального сигнала опорной частоты 10 МГц, объединения его методом инжекции с радиочастотным сигналом L-диапазона и выдачи суммарного сигнала (10 МГц + RF) на выходы «ПРД1» и «ПРД2»;
- контроль опорной частоты генератора 10 МГц осуществляется через разъем «Контроль 10 МГц»;
- контроль и управление током питания LNB осуществляется микроконтроллером типа ATmega 128L-8AI;
- управление блоком ОГП осуществляется местно через переднюю панель или дистанционно по интерфейсу Ethernet TCP/IP;
- состав управляемых параметров блока: ток потребления LNB, максимальный и минимальный порог по потребляемому току LNB.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот приемного и передающего тракта, МГц	950...1750
Частота выходного сигнала опорного генератора, МГц	10
Тип сигнала опорного генератора	немодулированная несущая sin
Кратковременная нестабильность частоты 10 МГц, не более	$\pm 5 \cdot 10^{-9}$ /сутки
Долговременная нестабильность частоты 10 МГц, не более	$\pm 2 \cdot 10^{-7}$ /год
Точность установки опорного сигнала относительно 10 МГц, не более	$\pm 2 \cdot 10^{-8}$
Выходная мощность сигнала 10 МГц, дБм	0...+5
Фазовый шум опорного сигнала, не более:	-120 дБн/Гц @ 10 Гц -135 дБн/Гц @ 100 Гц -140 дБн/Гц @ 1 кГц -145 дБн/Гц @ 10 кГц -145 дБн/Гц @ 10 кГц
Уровень гармонических сигналов, дБн, не более:	-40
Тип соединителей	N(f)
Волновое сопротивление, Ом	50
Приемный тракт:	
КСВН вход/выход, не более	1.5
Вносимые потери, дБ, не более	0.5
Передающий тракт:	
- КСВН вход/выход, не более	1.5
- вносимые потери, дБ, не более	4.5
Электропитание для LNB, В	18 $\pm$ 2, до 0.5 А
Электропитание от сети переменного тока 50 Гц, В	88...264
Потребляемая мощность, Вт, не более	25
Рабочая температура, °С	+5...+45
Температура хранения, °С	-40...+50
Относительная влажность при температуре +25°С, % не более	85
Габаритные размеры	19" 1U, глубина 380 мм
Масса, кг, не более	6.0

2016

Активный делитель 10 МГц 1/4

Активный делитель 10 МГц 1/4

ТИШЖ.468523.040

Назначение:

Активный делитель 10 МГц 1/4 ТИШЖ.468523.040 предназначен для распределения опорного сигнала 10 МГц на 4 и применяется в трактах земных станций спутниковой связи и телевидения и в других системах радиосвязи для синхронизации опорных генераторов различных блоков (преобразователи частоты, LNB, BUC) от одного внешнего высокостабильного опорного генератора.

2016



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон частот, МГц	10
Тип сигнала опорного генератора	немодулированная несущая sin
Число входов	1
Число выходов	4
Коэффициент передачи, дБ	0+/-0.5
Уровень входного сигнала номинальный, дБм	5
Уровень входного сигнала рабочий, дБм	2...10
Уровень гармонических составляющих, дБн, не более	-50
Фазовые шумы, дБн, не более:	
- при отстройке 100 Гц	-130
- при отстройке 1 кГц	-140
- при отстройке 10 кГц	-145
КСВН по входу, не более	1.3
КСВН по выходу, не более	1.3
Развязка между выходами, дБ, не менее	30
Относительная влажность воздуха при температуре +25°C, %, не более	80
Габаритные размеры (без соединителей), мм	102x50x32
Масса, кг, не более	0.5

Генераторы шума 70/140 МГц и L-диапазона

Назначение:

Генераторы шума ГШ-01 ТИШЖ.468157.111 (диапазон 70/140 МГц) и ГШ-02 ТИШЖ.468157.118 (L-диапазон) формируют на выходе «белый шум» со спектральной плотностью мощности шума:

- до минус 118 дБм/Гц в полосе 70/140 МГц (от 50 до 150 МГц);
- до минус 102 дБм/Гц в полосе L-диапазона (от 1 до 2 ГГц).

2016

Генераторы шума применяются для обеспечения требуемого отношения сигнал/шум в лабораторных установках, имитирующих работу спутниковых радиолиний.

Диапазон регулировки коэффициента передачи генераторов шума позволяет обеспечить диапазон отношения С/Ш от минус 15 дБ до +20 дБ.

Встроенный делитель/сумматор 1/2 обеспечивает суммирование полезного радиочастотного сигнала с шумовым сигналом для обеспечения на выходе заданного отношения сигнал/шум.

Генераторы шума выполнены в виде стандартного блока для установки в стойку аппаратную 19", высота блока 1U.

Интерфейс дистанционного контроля и управления RS-485 (опция Ethernet).

ГШ L-диапазона ГШ-02 ТИШЖ.468157.118



ГШ 70/140 МГц ГШ-01 ТИШЖ.468157.111



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ ТИШЖ.468157.118
Диапазон рабочих частот, ГГц	1.0...2.0
Спектральная плотность мощности шума, дБм/Гц	-102 (макс.)
Диапазон регулировки коэффициента передачи, дБ	0...-30 с шагом 1 дБ
Неравномерность АЧХ, дБ	+/-2.0
Тип РЧ соединителей	N(f)
Волновое сопротивление, Ом	50
Режимы управления	местный/дистанционный
Интерфейс дистанционного контроля и управления	RS-485, Ethernet*
Электропитание от сети переменного тока 50 Гц, В	88...264
Потребляемая мощность, Вт	40
Рабочая температура, °C	+5...+40
Температура хранения, °C	-50...+85
Габаритные размеры (без соединителей), мм	482x423x44 (19" 1U)
Масса, кг, не более	5.0

* - тип интерфейса дистанционного контроля и управления указывается при заказе.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ ТИШЖ.468157.111
Количество каналов	8
Диапазон рабочих частот, МГц	50...150
Мощность шума в канале, дБм	-64...-58
Волновое сопротивление, Ом	50
Рабочая температура, °C	+5...+50
Температура хранения, °C	-50...+85
Тип соединителей	BNC(f)
Электропитание от сети переменного тока 50 Гц, В	220
Габаритные размеры	19" 1U

Фазовращатель 70 МГц восьмиканальный
**Фазовращатель
ТИШЖ.468157.112**
Назначение:

Фазовращатель восьмиканальный ТИШЖ.468157.112 используется для плавной регулировки фазы радиосигнала в диапазоне частот 50-90 МГц в трактах промежуточной частоты земных станций спутниковой связи.

Имеет в своем составе 8 независимых трактов.

2016

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Количество каналов	8
Диапазон рабочих частот, МГц	50...90
Максимальная входная мощность, дБм	0
Коэффициент передачи по мощности, дБ	минус 4
Диапазон регулировки фазы, градусов	0-360
Напряжение питания, В	12
Напряжение управления, В	0-12
Волновое сопротивление, Ом	50
Рабочая температура, °С	+5...+50
Температура хранения, °С	-50...+85
Тип соединителей	BNC(г)
Электропитание от сети переменного тока 50 Гц, В	220
Габаритные размеры	19" 2U

Фазовращатель 70 МГц трехканальный

**Фазовращатель
ТИШЖ.468157.124**

Назначение:

Фазовращатель ТИШЖ.468157.124 трехканальный предназначен для регулировки фазы радиосигнала в трех независимых трактах в диапазоне промежуточных частот 40-80 МГц в земных станциях спутниковой связи и других радиотехнических комплексах.

Фазовращатель ТИШЖ.468157.124 трехканальный также используется в моноимпульсных системах наведения для регулировки фазы суммарного и разностных сигналов.

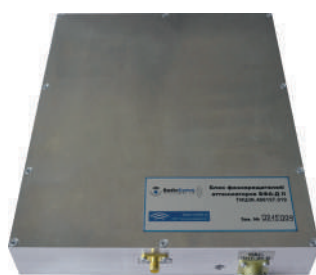
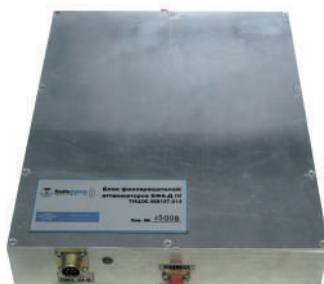


ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот, МГц	40...80
Количество независимых каналов	3
Диапазон регулировки фазы, градусов	0...360
Шаг регулировки фазы, градусов	1
Точность установки фазы, градусов, не более	1
Максимальная входная мощность, дБм, не менее	0
Коэффициент передачи, дБ:	
- в полосе 40-50 МГц	-2 (тип.)/-3 (мин.)
- в полосе 50-80 МГц	-4 (тип.)/-5 (мин.)
Тип соединителей	BNC(г)
Волновое сопротивление, Ом	50
Режимы контроля и управления	местный / дистанционный
Интерфейс дистанционного контроля и управления	RS-485, Ethernet*
Рабочая температура, °C	-5...+45
Температура хранения, °C	-40...+60
Электропитание от сети переменного тока 50 Гц, В	220
Потребляемая мощность, Вт, не более	40
Габаритные размеры	19" 1U
Масса, кг, не более	5.0

* - тип интерфейса дистанционного контроля и управления указывается при заказе.

**БФА-ДІ
ТИШЖ.468157.018**

**БФА-ДІІ
ТИШЖ.468157.019**

**БФА-ДІV
ТИШЖ.468157.014**

**Блоки
фазовращателей/аттенюаторов**
Назначение:

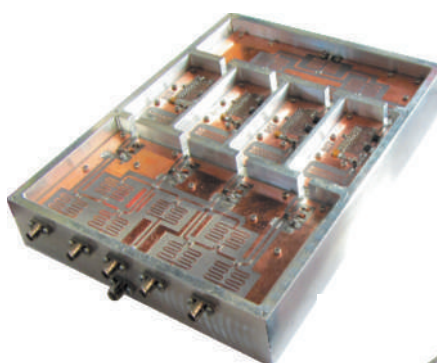
Блоки фазовращателей/аттенюаторов БФА предназначены для работы в составе диаграммо-образующей схемы (ДОС) в составе фазированных антенных решеток (ФАР) различных диапазонов частот.

Другие варианты исполнения:

Блок фазовращателей/аттенюаторов БФА-ДІІ ТИШЖ.468157.019 (850-1250 МГц);

Блок фазовращателей/аттенюаторов БФА-ДІ ТИШЖ.468157.018 (625-650 МГц);

Блок фазовращателей/аттенюаторов БФА-М ТИШЖ.468157.017 (150-250 МГц).


2016
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ			
	БФА ДІV	БФА ДІІ	БФА ДІ	БФА М
Диапазон рабочих частот, МГц	2200...2290	850...1250	625...650	150...250
Коэффициент передачи при минимальном значении аттенюатора 0 дБ, дБ	минус 9±3	0±1	2,8±1	3±1
Диапазон регулировки фазы, градусов	0...360	0...360	0...360	0...360
Шаг регулировки фазы, градусов	5.6	5.6	5.6	5.6
Диапазон регулировки аттенюаторов, дБ	31.5	31.5	31.5	31.5
Шаг регулировки аттенюаторов, дБ	0.5	0.5	0.5	0.5
КСВН по входу, не более	1.1	2.0	3.0	2.6
КСВН по выходам, не более	1.1	2.0	2.0	2.1
Тип соединителей	SMA(f)	SMA(f)	SMA(f)	SMA(f)
Волновое сопротивление, Ом	50	50	50	50
Рабочая температура, °C	-40...+50	-40...+50	-40...+50	-40...+50
Температура хранения, °C	-50...+70	-50...+70	-50...+70	-50...+70
Электропитание, В постоянного тока	24	24	24	24
Потребляемая мощность, Вт, не более	4	10	20	15

Источники питания + 24/48 В

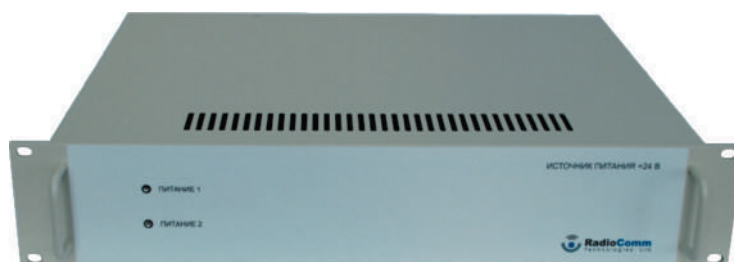
Назначение:

Источники питания +24/48 В ТИШЖ.436714.002 и ТИШЖ.436714.005 предназначены для обеспечения резервированным электропитанием 24/48 В постоянного тока нескольких (до 4-х) блоков, расположенных на антенной системе – МШУ, LNB, BDC и других.

Источник питания ТИШЖ.436714.002 имеет исполнение для внутренней установки (19"), ИП ТИШЖ.436714.005 – для наружного применения.

**ИП +24 В
ТИШЖ.436714.002**

**ИП +24/48 В
ТИШЖ.436714.005**



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ	
	ТИШЖ.436714.002	ТИШЖ.436714.005
Количество выходов	2	4
Напряжение на разъемах, В постоянного тока	24+/-1, «Выход 1», «Выход 2»	24+/-1 BDC1, BDC2, BDC3 48+/-1 BDC4
Максимальное значение тока потребления по каждому каналу, А	2	2
Тип выходных соединителей	2РМДТ18Б4Г5В1В	MS3102E-10SL-4S
Количество встроенных источников питания	2	2
Схема резервирования встроенных источников питания	1:1, автоматическое	1:1, автоматическое
Электропитание от сети переменного тока 50 Гц, В	88...264	88...264
Потребляемая мощность, Вт, не более	100	200
Рабочая температура, °С	+5...+40	-40...+50
Температура хранения, °С	-40...+70	-50...+85
Габаритные размеры	19" 2U	250x280x106
Масса, кг, не более	5.5	3.1

Примечание: по согласованию с заказчиком параметры источников питания могут быть скорректированы в части:

- числа выходов питания внешних абонентов
- значения напряжений и токов питания внешних абонентов
- и др.

**Источник питания МШУ и ВДС
четырёхканальный**
2016
**ИП МШУ и ВДС
четырёхканальный
ТИШЖ.436714.001**

Назначение:

Источник питания МШУ и ВДС 4-канальный ТИШЖ.436714.001 предназначен для обеспечения электропитанием 18 В постоянного тока до 4-х блоков МШУ и ВДС, расположенных на антенне.

Комплект поставки:

- источник питания (1 шт.);
- кабель первичного электропитания (1 шт.);
- кабели электропитания внешнего оборудования (4 шт.);
- комплект эксплуатационной документации (1 шт.);
- упаковка (1 шт.).

Примечание:

По согласованию с заказчиком параметры источника питания могут быть скорректированы в части:

- числа выходов питания внешних абонентов;
- значения напряжений;
- токов питания внешних абонентов и др.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Выходное напряжение на разъемах BDC1, BDC2, BDC3 и LNA, В	17-18
Электропитание от сети переменного тока 50 Гц, В	110...230
Максимальный суммарный ток потребления внешними потребителями, А	2
Рабочая температура, °С	-40...+50
Температура хранения, °С	-50...+85
Тип соединителей:	
BDC1, BDC2, BDC3	MS3102E-10SL-4S
LNA	MS3102E-10SL-3S
220 В	MS3102E-14SL-2P
Габаритные размеры (без соединителей), мм	250x280x106
Масса, кг, не более	2.1

Блок питания МШУ

Назначение:

Блок питания МШУ ТИШЖ.436311.019 предназначен для обеспечения электропитанием МШУ или другого оборудования земных станций спутниковой связи различного назначения по двум независимым каналам.

БП МШУ
ТИШЖ.436311.019

Применение:

По согласованию с заказчиком параметры источника питания могут быть скорректированы в части:

- числа выходов питания внешних абонентов;
- значения напряжений;
- токов питания внешних абонентов и др.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Количество выходов	2
Напряжение питание по каждому из двух независимых каналов, В	12...18
Максимальный ток потребления по каждому из двух независимых каналов, А, не более	1.0
Тип выходных соединителей	2РМДТ18Б4Г5А1В
Режим управления	местный/дистанционный
Интерфейс дистанционного контроля и управления М&С	RS-485/Ethernet*
Электропитание от сети переменного тока 50 Гц, В	88...264
Потребляемая мощность, Вт, не более	20
Рабочая температура, °С	+5...+35
Температура хранения, °С	0...+5
Габаритные размеры	19" 1U
Масса, кг, не более	5.0

* - тип интерфейса дистанционного контроля и управления указывается при заказе.

БП и К ТИШЖ.436311.021



БП и К ТИШЖ.436311.021-01



Блок питания и коммутации

Назначение:

Блок питания и коммутации ТИШЖ.436311.021 является многофункциональным блоком и предназначен для подачи напряжения постоянного тока от 12 до 27 В по трем каналам на аппаратуру земных станций спутниковой связи, коммутацию двух выходов 220 В 50 Гц, а также обеспечивает инъекцию напряжения питания постоянного тока в радиочастотный тракт для электропитания LNB или BUC.

Выполняемые функции:

- подача напряжения постоянного тока 12, 15 и 27 В по трем каналам на аппаратуру земных станций спутниковой связи;
- включение/выключение напряжения постоянного тока 12, 15 и 27 В независимо по каждому из трех каналов;
- коммутация двух выходов 220 В 50 Гц;
- инъекция напряжения питания 15 В постоянного тока в радиочастотный тракт.

2016

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ	
	ТИШЖ.436311.021	ТИШЖ.436311.021-01
Напряжение на разъемах/максимальный ток, В/А:		
XS1	27/15	12/5
XS2	12/5	12/5
XS3	15/3	24/6
XW2	15/1	24/6
XS4, XS5	220/16	220/10 ; 220/16
Тип радиочастотных соединителей	N(f)	Нет
Тип соединителей постоянного тока	12 В 2РМД18Б4Г5В1В	15 В 2РМД18Б4Г5В1 15 В 2РМД18Б4Г5В3
Режим управления	местный / дистанционный	местный / дистанционный
Интерфейс дистанционного контроля и управления	RS-485, Ethernet*	RS-485, Ethernet *
Электропитание от сети переменного тока 50 Гц, В	88...264	88...264
Рабочая температура, °С	+5...+40	+5...+40
Температура хранения, °С	-40...+70	-40...+70
Габаритные размеры	19" 3U	19" 4U
Масса, кг, не более	9.0	9.0

* - тип интерфейса дистанционного контроля и управления указывается при заказе.

Преобразователь интерфейса USB/RS-485

Назначение:

Преобразователь интерфейса USB/RS-485 ТИШЖ.465449.101 - высокоскоростной конвертор, позволяющий подключить устройство на шине RS-485 к USB-порту компьютера. Применяется для подключения ПК к оборудованию, имеющему только интерфейс дистанционного контроля и управления RS-485 (например, блок управления антенной БУА 3700 и БУА 9300), а также в системах мониторинга транспорта, в промышленности и других системах.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Максимальная скорость передачи данных, кбит/с	256
Автоматическое определение направления передачи	Есть
Автоматическая настройка скорости передачи данных	Есть
Количество приемопередатчиков в сети	до 32
Электропитание	от USB, внешнее питание не требуется
Максимальная длина кабеля, м	2
USB-протокол	Rev 2.0
Двухпроводная топология	RS-485 Half Duplex
Спецификация RS-485	EIA/TIA-485
Одновременная работа нескольких преобразователей	Есть
Поддержка ОС	XP/2003 Server/Vista/7
Согласующий резистор	120 Ом
Рабочая температура, °C	+5...+40
Температура хранения, °C	-50...+85
Относительная влажность при температуре +25°C, %, не более	80
Габаритные размеры, мм	50x20x10
Масса, кг, не более	0,05



Датчик температурный

Назначение:

Датчик температурный ТИШЖ.468213.001 предназначен для измерения температуры окружающей среды и передачи данных по интерфейсу RS-485. Разработан на базе микросхемы DS18S20 и обеспечивает работу в диапазоне температур от -55°C до +125°C.

Используется для дистанционного измерения температуры в системах контроля и управления, мониторинга, в земных станциях спутниковой связи и в других системах.

Имеет герметичное исполнение, что позволяет использовать в любых системах без дополнительной защиты.

Датчик температурный ТИШЖ.468213.001



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон измерения температуры	-55...+125°C
Точность измерения температуры:	
- в диапазоне -10...+85, °C	±0,5
- в диапазоне -55...+125, °C	±2,0
Время преобразования, мс	750, максимум
Интерфейс обмена данными	RS-485
Напряжение питания, В постоянного тока	3,0...5,5
Тип соединителя	MS3106E-18-1S
Габаритные размеры (без соединителя), мм	80x26x22
Масса, кг, не более	0,15

Генератор сигнала калибровки

Генератор сигнала калибровки ТИШЖ.468157.121

Назначение:

Генератор сигнала калибровки ТИШЖ.468157.121 обеспечивает формирование немодулированной несущей в диапазоне частот 2050-2450 МГц и применяется для формирования контрольных сигналов в трактах калибровки земных станций спутниковой связи S-диапазона. Уровень выходного сигнала регулируется в диапазоне от -51.5 дБм до -20 дБм с шагом 0.5 дБ.

2016



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон частот, МГц	2050...2450
Тип выходного сигнала	немодулированная несущая
Шаг перестройки частоты, кГц	100
Уровень выходного сигнала, дБм, не менее	-20
Диапазон регулировки встроенного аттенюатора, дБ	от 0 до -31.5 с шагом 0.5 дБ
Режим выключения (MUTE), дБн, не менее	-60
Уровень гармонических составляющих, дБн, не более	-70
Фазовые шумы, дБн, не более	
- при отстройке 100 кГц	-111
- при отстройке 1 МГц	-130
- при отстройке 10 МГц	-148
КСВН по выходу, не более	1.5
Тип выходного соединителя	N(ф)
Волновое сопротивление соединителей, Ом	50
Режимы управления	местный/дистанционный
Тип интерфейса дистанционного контроля и управления	RS-485
Электропитание от сети переменного тока 50 Гц, В	88...264
Потребляемая мощность, Вт, не более	10
Рабочая температура, °С	+5...+40
Температура хранения, °С	-40...+70
Относительная влажность воздуха при температуре +25°С, %, не более	80
Габаритные размеры	19" 1U
Масса, кг, не более	4.0

Фильтр S-диапазона

ФИЛЬТР S-диапазона
ТИШЖ.468854.001

Назначение:

Фильтр S-диапазона ТИШЖ.468854.001 предназначен для подавления паразитных сигналов вне полосы пропускания передающего устройства S-диапазона.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Полоса пропускания, МГц	2025...2120
Вносимые потери в полосе пропускания, дБ	0.7
Подавление в полосе 1900-2000 МГц, дБ	40...45
Подавление в полосе 2200-2400 МГц, дБ	40...45
КСВН	1.2-1.6
Тип соединителей	N(ф)
Волновое сопротивление соединителей, Ом	50
Рабочая температура, °C	-40...+50
Температура хранения, °C	-50...+60
Относительная влажность воздуха при температуре +25°C, %, не более	80
Габаритные размеры (без соединителей), мм	706x120x60
Масса, кг, не более	3.0

Активный делитель/инжектор

АДИ 2х1/4 L-диапазона ТИШЖ.468523.038

Назначение:

Блок активного делителя/инжектора 2х1/4 ТИШЖ.468523.038 обеспечивает работу в расширенном L-диапазоне (800-2300 МГц).

Используется для одновременного деления сигналов 1/4 в двух каналах в приемных и передающих трактах земных станций спутниковой связи и телевидения и в других системах радиосвязи.

Обеспечивает:

- введение в радиочастотные кабельные тракты напряжения питания 17 В током до 1.0 А для электропитания LNB по двум каналам;
- введение в радиочастотные кабельные тракты внешних сигналов опорной частоты 10 МГц по двум каналам.

2016



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

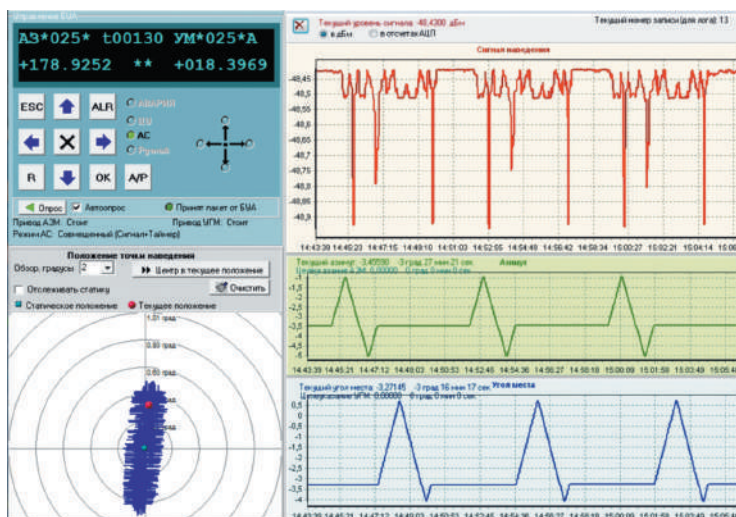
ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот, МГц	800...2300
Волновое сопротивление, Ом	50
КСВ входа/выхода	1,7 (макс.) / 1,5 (тип.)
Число входов	2
Число выходов	2 x 4
Разъем инъекции 10 МГц «Выходы 1»	«2»
Разъем инъекции 10 МГц «Выходы 2»	«2»
Уровень входного радиосигнала, не более, дБм	минус 15
Уровень входного сигнала 10 МГц, не более, дБм	20
Затухание радиосигнала, не более, дБ	3
Затухание сигнала 10 МГц, не более, дБ	1
Развязка между выходами, дБ	20 (мин.) / 27 (тип.)
Питание LNB, разъемы «LNB 1» и «LNB 2», В	+17,0±0,5
Рабочая температура, °C	+5 ... +45
Температура хранения, °C	-50 ... +60
Тип соединителей	N(f)
Электропитание от сети переменного тока частотой 50 Гц, В	180...240
Потребляемая мощность, Вт, не более	20
Габаритные размеры (без соединителей), мм	482x425x88
Масса, кг, не более	7,0

Специализированное программное обеспечение систем наведения антенн

Разработаны несколько вариантов АРМ СНА с различным программным обеспечением, а также варианты реализации режима резервирования 1:1 аппаратуры системы наведения. Отметим, что ПО АРМ СНА обеспечивает контроль и управление не только аппаратурой и режимом СНА, но и другим оборудованием земных станций:

- ИБП;
- дегидраторами;
- СВЧ аппаратурой (МШУ, усилителями мощности);
- модемами и т.п.

ПО используется для работы с изделиями: блок управления антенны БУА3700 ТИШЖ.468383.006 и блок управления антенны БУА9300 ТИШЖ.468383.002 производства ООО «Технологии Радиосвязи».



Обеспечивается управление следующими основными параметрами блока:

- режим работы БУА - ручное наведение, наведение;
- по целеуказаниям (ЦУ), автосопровождение (АС);
- включение/выключение движения антенны по азимуту (АЗ);
- включение/выключение движения антенны по углу места (УГМ);
- скорость вращения двигателя по АЗ;
- скорость вращения двигателя по УГМ;
- включение/выключение программных концевых выключателей по АЗ;
- включение/выключение программных концевых выключателей по УГМ;
- значения (углы) программных концевых выключателей по азимуту «левый» и «правый»;
- значения программных концевых выключателей по углу места «верхний» и «нижний»;
- текущие значения углового положения по АЗ и УГМ*;
- режим работы БУА по сигналу наведения (от встроенного ФСН или от внешнего ПСН);
- уровень сигнала наведения - только контроль;
- статус (исправен/неисправен) - только контроль.

* - только контроль (от датчиков углового положения или энкодеров в зависимости от комплектации антенной системы).

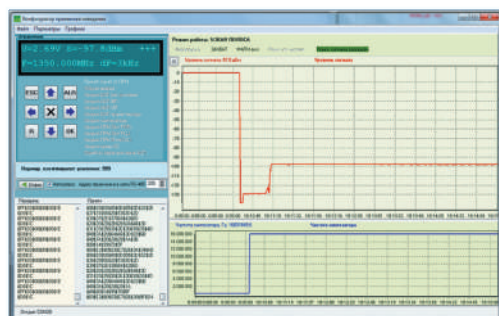
СПО СНА

АРМ СНА



Специализированное программное обеспечение

СПО



ПО КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ПРИЕМНИКА СИГНАЛА НАВЕДЕНИЯ

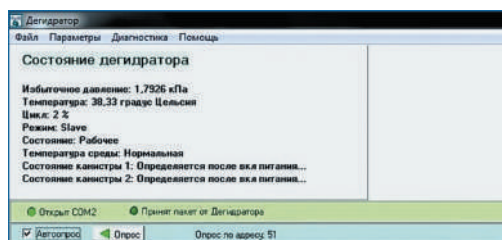
2016

ПО используется для работы с изделием приемник сигнала наведения/маяка ТИШЖ.464349.101 производства ООО «Технологии Радиосвязи». ПО обеспечивает контроль и управление следующими основными параметрами блока:

- частота несущей;
- коэффициент усиления;
- режим работы;
- полоса сигнала,
- уровень сигнала наведения, захват сигнала, статус (исправен/неисправен) – только контроль.

Режим работы предусматривает установку одного из трех возможных вариантов:

- режим 1 - прием сигнала «маяка», полоса 3 кГц;
- режим 2 - прием информационного сигнала, полоса 700 кГц;
- режим 3 - прием информационного сигнала или ствола РТР, полоса от 10...70 МГц с шагом 2 МГц.



ПО КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДЕГИДРАТОРА

ПО используется для работы с изделием дегидратор Netcom производства ЕП (США) и обеспечивает контроль и управление следующими основными параметрами блока:

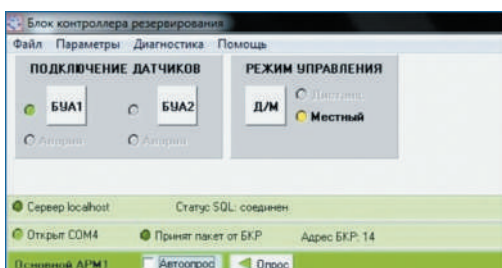
- давление;
- температура;
- режим работы;
- состояние канистр 1 и 2.



ПО КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯМИ

ПО используется для работы с изделием Блок управления переключателями (БУП) ТИШЖ.468341.001 производства ООО «Технологии Радиосвязи». ПО обеспечивает контроль и управление следующими основными параметрами блока:

- коммутация переключателя 1, коммутация переключателя 2;
- статус переключателя 1, статус переключателя 2;
- режим управления – местный или дистанционный.



ПО КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ БЛОКА БКР

ПО используется для работы с изделием Блок контроллера резервирования (БКР) ТИШЖ.468349.001 производства ООО «Технологии Радиосвязи».

ПО обеспечивает контроль и управление следующими основными параметрами блока:

- коммутация датчиков к основному БУА №1 или резервному БУА №2;
- статус (исправность) датчиков 1 и 2;

Режим управления – местный или дистанционный.

Специализированное программное обеспечение

Специальное программное обеспечение включает в себя отдельные программы дистанционного контроля и управления (M&C - monitor and control) для следующей аппаратуры:

- система наведения антенны (СНА);
- приемник сигнала наведения/маяка (ПСН);
- блок управления переключателями (БУП);
- блок контроллера резервирования (БКР);
- коммутатор L-диапазона 1x4;
- модем спутниковый;
- ВУС С-диапазона;
- ВУС Ku-диапазона;
- дегидратор.

Разработано и поставляется ПО контроля и управления аппаратными комплексами, включающими в себя разнообразное связанное оборудование, оборудование систем наведения и другую вспомогательную аппаратуру.

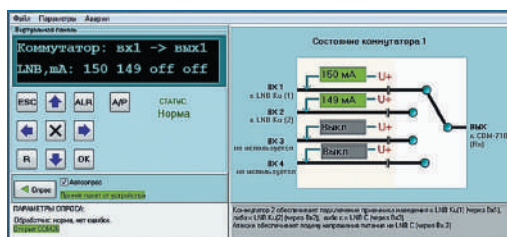
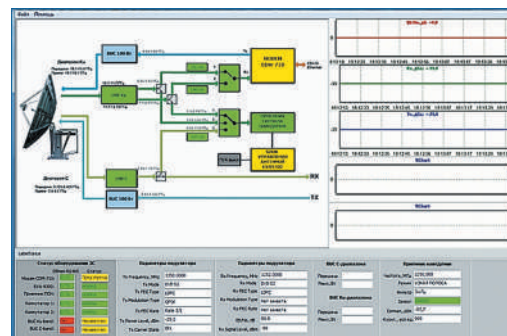
ПО КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ КОММУТАТОРА 1x4

ПО используется для работы с изделием коммутатор L-диапазона 1x4 модель ТИШЖ.468342.102 производства ООО «Технологии Радиосвязи».

ПО обеспечивает:

- коммутацию соответствующего входа на выход;
- включение/выключение электропитания на соответствующем входе (для питания LNB);
- контроль тока потребления LNB по каждому из входов.

СПО



ПО КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ВУС С и Ku-ДИАПАЗОНОВ

ПО используется для работы с изделием ВУС С-диапазона производства Terrasat и Paradise Datacom (США).

ПО обеспечивает:

- контроль наличия аварий, кода аварий;
- контроль выходной мощности, дБм;
- контроль входной мощности, дБм;
- включение/выключение режима передачи (Output State);
- контроль и управление коэффициентом усиления (Аттенюатор, дБ);
- контроль температуры ВУС, град. С

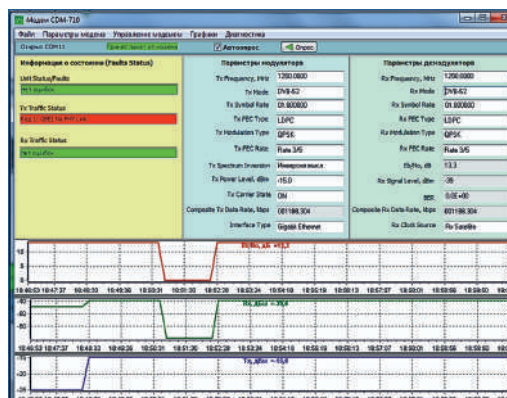


ПО КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ МОДЕМАМИ CEFD CDM-710, CDM-600, CDM-570

ПО используется для работы с модемами спутниковыми производства ComtechEFData (США).

ПО обеспечивает:

- контроль и управление всеми основными параметрами блока, включая параметры модулятора и демодулятора;
- частота несущей;
- режим прием/передачи;
- символьная скорость;
- тип кодирования, вид модуляции, коэффициент кодирования;
- инверсия спектра;
- выходная мощность сигнала, включение/выключение несущей;
- информационная скорость;
- тип интерфейса и т.д.



БНК ГЛОНАСС/GPS-GSM TRAP-1S ТИШЖ.468266.001



Комплект поставки:

- контроллер;
- антенна ГЛОНАСС/GPS;
- антенна GSM;
- паспорт;
- эксплуатационная документация и ПО на CD;
- упаковочная тара.

Примечание: точности определения местоположения, скорости и времени зависят от используемого в контроллере навигационного модуля и могут отличаться от приведенных данных в таблице.

Бортовой мониторинговый контроллер ГЛОНАСС/GPS-GSM TRAP-1S

Назначение:

Бортовой мониторинговый (навигационный) контроллер ТИШЖ.468266.001 модель TRAP-1S предназначен для установки на любые типы подвижных и неподвижных объектов: автомобили (легковые, грузовые), передвижные средства специального назначения (строительная техника и т.п.), ж/д составы, газопроводы, нефтепроводы, объекты охраны и т.п.

Функции:

- измерение текущего местоположения автомобиля (координаты, скорость, курс);
- вычисление пробега автомобиля;
- контроль состояния подключенных датчиков (два дискретных датчика, два аналоговых датчика);
- контроль состояния внешних датчиков и устройств, подключенных по шине RS-485;
- функция «тревожная кнопка»;
- функция «вызов диспетчера»;
- реализация «черного ящика» – запись событий, происходящих с автомобилем в энергонезависимую память;
- удаленное управление внешним оборудованием автомобиля по командам диспетчерского центра (по шине RS-485).

Записываемые данные:

- текущая дата и время, координаты, курс, скорость, пробег;
- состояние датчиков (цифровых и аналоговых датчиков);
- состояние внешних датчиков, подключенных по шине RS-485;
- контроль качества связи;
- контроль качества покрытия GPS/ГЛОНАСС;
- протоколирование фактов связи диспетчера с контроллером;
- протоколирование изменений режимов работы контроллера диспетчером;
- режим чтения данных «черного ящика» с диспетчерского центра;
- автоматическая передача накопленных данных на сервер диспетчерской системы;
- автоматическая передача SMS-сообщений в диспетчерский центр по запрограммированным событиям.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Используемая система спутниковой навигации	ГЛОНАСС/GPS
Точность определения:	
- местоположения (СКО) при уровне сигнала не менее -150 дБм, м, не более	+/-20
- скорости движения (СКО), м/с	+/-0.3
- времени, сек.	+/-1
Число записей в энергонезависимой памяти	>32000
Период записи точек маршрута (программируется)	от 10 сек. до 18 часов
Используемая система связи	GSM
Режимы связи	GPRS, CSD, SMS
Минимальное напряжение электропитания, В	8
Максимальное напряжение электропитания, В	75
Дискретные входы, шт.	2
Ток срабатывания по дискретным входам, мА, не более	5
Аналоговые входы, шт.	2
Входное сопротивление по аналоговым входам, кОм, не менее	48
Разрядность АЦП по аналоговым входам, бит	10

2016

Бортовой мониторинговый контроллер ГЛОНАСС/GPS- GSM скрытной установки

Назначение:

Бортовой мониторинговый (навигационный) контроллер специального назначения TRAP-6S ТИШЖ.468213.106 предназначен для оперативной установки на транспортные средства (объекты) различного типа с целью решения задач мониторинга местоположения и точного определения координат подвижного объекта по сигналам глобальной спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС/GPS в процессе движения объекта, записи маршрута движения с привязкой ко времени в энергонезависимую память и передачи данных о маршруте движения на сервер мониторинга, как в реальном масштабе времени, так и сеансами связи.

Особенности:

- встроенная антенна ГЛОНАСС/GPS;
- встроенная антенна GSM;
- влагозащищенный корпус (степень защиты IP64);
- встроенный источник электропитания;
- быстрая и простая установка (на встроенных магнитах);
- зарядка устройства без внешних соединителей и разборки изделия.

Основные функции:

- измерение текущего местоположения транспортного средства (координаты, скорость, курс);
- вычисление пробега автомобиля (функция «цифровой одометр»);
- реализация «черного ящика» – запись событий, происходящих с автомобилем, в энергонезависимую память. Перечень записываемых данных определяется протоколом обмена и может согласовываться с Заказчиком;
- реализация режима чтения данных «черного ящика» с диспетчерского центра;
- автоматическая передача накопленных данных на сервер диспетчерской системы;
- автоматическая передача SMS-сообщений в диспетчерский центр по запрограммированным событиям.

**БНК ГЛОНАСС/GPS
TRAP-6S
ТИШЖ.468266.106**



Комплект поставки:

- контроллер;
- зарядное устройство;
- паспорт;
- эксплуатационная документация и ПО на CD;
- упаковочная тара.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Используемая система спутниковой навигации	ГЛОНАСС/GPS
Точность определения:	
- местоположения (СКО) при уровне сигнала не менее -150 дБм, м, не более	+/-20
- скорости движения (СКО), м/с	+/-0.3
- времени, сек.	+/-1
Число записей в энергонезависимой памяти	>32000
Период записи точек маршрута (программируется)	от 10 сек. до 18 часов
Используемая система связи	GSM
Режимы связи	GPRS, CSD, SMS
Емкость аккумуляторов, мА*час	3000
Длительность автономной работы	*
Диапазон рабочих температур, °C	-20...+50

* - непрерывность автономной работы контроллера зависит от режима его работы и варьируется от 15 часов до полугода. При работе при отрицательных температурах длительность автономной работы снижается согласно ПТХ на аккумуляторы.

2016

Бортовой мониторинговый контроллер ГЛОНАСС/GPS/BLUETOOTH

2016

БНК ГЛОНАСС/GPS/BLUETOOTH ТИШЖ.468266.101



Назначение:

Бортовой мониторинговый контроллер ГЛОНАСС/GPS - Bluetooth ТИШЖ.468266.101 предназначен для установки на любые типы подвижных и неподвижных объектов: автомобили (легковые, грузовые), передвижные средства специального назначения (строительная техника и т.п.), ж/д составы, газопроводы, нефтепроводы, объекты охраны и т.п.

Основные технические данные:

Система связи (передачи данных) – Bluetooth. GPS-приемник 20-канальный на базе чипсета SiRFStarIII. Энергопитание контроллера - допустимое напряжение питания от +8 В до +75 В.

«Черный ящик»

Используется энергонезависимая FLASH-память объемом на 25000 путевых точек. Гарантированный срок хранения данных в памяти при отсутствии питания 10 лет.

Датчики:

Дискретные входы: 2

Дискретные входы имеют гальваническую развязку и защищены от воздействия импульсных помех амплитудой до +/-100В длительностью до 100 мс.

Аналоговые входы: 2

АЦП 10 разрядов. Диапазон измерения напряжения на входах: 0-15 В или 0-30 В (опция).

Входы защищены от воздействия импульсных помех амплитудой до +/-100 В длительностью до 100 мс.

Интерфейс RS-485

Используется для подключения широкого спектра промышленных датчиков различного назначения (расходомеры, измерители уровня, температуры, давления, веса и т.п.).

Особенности:

- контроллер имеет металлический корпус и влагозащищенное исполнение по IP65.
- габаритные размеры, масса, температурный диапазон.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Габаритные размеры, мм	115x65x33
Масса, кг, не более	0.35
Температура хранения, °С	-40...+80
Рабочая температура, °С	-30...+70
Повышенная влажность при 35°С, %	95
Прочность к многократным ударам, g	до 5

Ретранслятор ГЛОНАСС/GPS сигналов

Назначение:

Блок ретрансляции предназначен для работы в составе систем ретрансляции навигационных сигналов ГЛОНАСС/GPS с целью обеспечения усиления поступающих на его вход сигналов L-диапазона частот (от 1,575 до 1,61 ГГц) и подачи усиленных сигналов на внешний выход для их последующей ретрансляции, а также на контрольный выход.

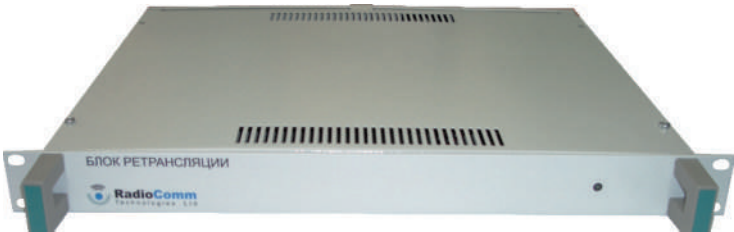
Опции:

- коаксиальная согласованная нагрузка типа N(m), 50 Ом;
- антенна ГЛОНАСС/GPS (приемная) с РЧ кабелем типа RG-58 длиной 13; 30; 50 или 75 м;
- антенна передающая (L-диапазон) турникетная с кабелем РЧ типа RG-58 длиной 15 или 25 м.

Комплект поставки:

- блок ретрансляции;
- кабель питания с соединителем AS-412 (K2417);
- паспорт ТИШЖ.468157.103 ПС;
- руководство по эксплуатации ТИШЖ.468157.103 РЭ.

Блок ретрансляции
ТИШЖ.468157.103



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот, МГц	1575...1610
Входное сопротивление, Ом	50
Коэффициент передачи, дБ	60
Сеть переменного тока 50 Гц, В	180...264
Потребляемая мощность, Вт, не более	5
Рабочая температура, °С	+5...+45
Температура хранения, °С	-40...+60
Относительная влажность при температуре +25°С, %, не более	80
Габаритные размеры (без соединителей), мм	482x423x44 (19" 1U)
Масса, кг, не более	3.5

Система ретрансляции ГЛОНАСС/GPS сигналов

2016

Антенна передающая L-диапазона ТИШЖ.464659.001



Назначение:

В систему ретрансляции ГЛОНАСС/GPS сигналов входят:

- блок ретрансляции;
- антенна ГЛОНАСС/GPS;
- антенна передающая L-диапазона;
- комплект соединительных кабелей.

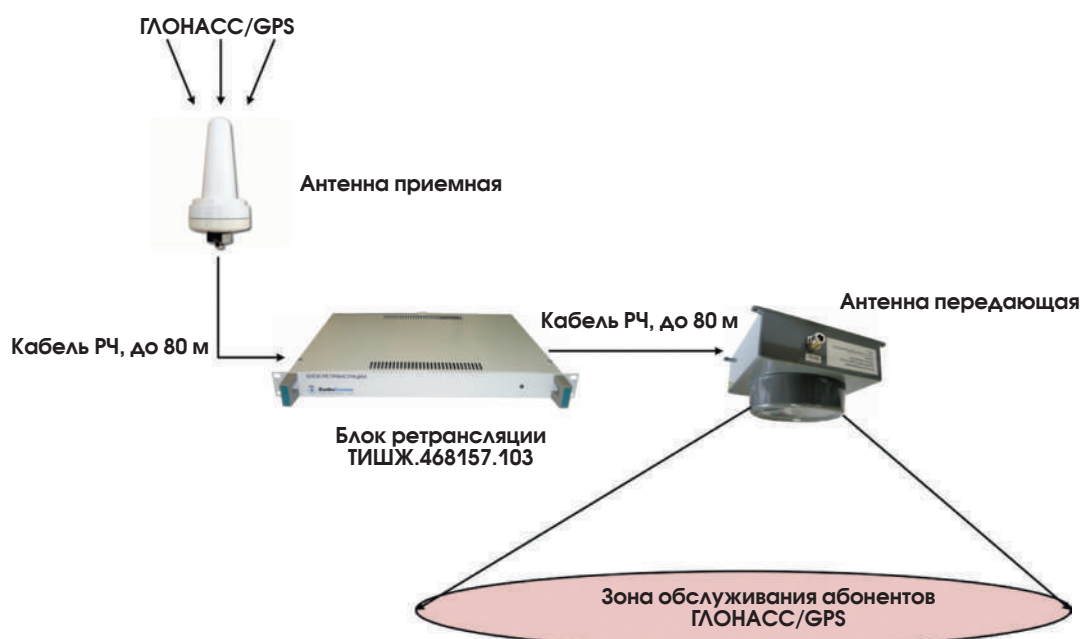
Передающая турникетная антенна ТИШЖ.464659.001

Антенна обеспечивает излучение усиленного сигнала ГЛОНАСС/GPS внутри помещения или другом объеме, в котором необходимо ретранслировать сигнал ГЛОНАСС/GPS.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон рабочих частот, МГц	1575...1610
Коэффициент усиления, дБ	1.0...1.5
Входное сопротивление, Ом	50
Тип соединителя	N(f)
Рабочая температура, °C	+5...+45
Температура хранения, °C	-40...+60
Относительная влажность при температуре +25°C, %, не более	80
Габаритные размеры корпуса, мм	215x190x114
Масса, кг, не более	0.9

Функциональная схема системы ретрансляции



Система контроля и сбора данных дозиметров

Система представляет собой энергонезависимое решение, сопряженное с диспетчерским центром по беспроводным каналам связи (GSM или УКВ).

2016 Функции системы:

- сбор информации с переносных комплексов на единый диспетчерский центр (ДЦ);
- контроль местоположения переносных (мобильных) комплексов.

Структурная схема системы контроля и сбора данных дозиметров на основе технологии ГЛОНАСС/GPS/GSM



Система обеспечивает круглосуточный удаленный контроль состояния комплексов в режиме реального времени (on-line) через каналы GSM или УКВ:

- контроль текущего местоположения;
- параметры дозиметра;
- параметры датчиков контроля загазованности;
- уровень сигнала связи;
- уровень навигационного сигнала ГЛОНАСС/GPS;
- уровень заряда аккумулятора;
- накопление и систематизация всей информации в базе данных.

Состав системы:

- переносные мобильные комплексы;
- спутниковая система ГЛОНАСС и/или GPS;
- каналы передачи данных от переносных мобильных комплексов на диспетчерский центр (GSM, УКВ);
- диспетчерские центры (ДЦ);
- сервер обработки данных.

Для передачи информации от ПМК используются каналы GSM, а при их отсутствии - каналы УКВ связи. Данные поступают на сервер и далее на диспетчерский центр по каналам Internet. Для доступа к данным пользователю необходимы логин и пароль, доступ осуществляется через WEB-интерфейс. Конструктивное исполнение оборудования ПМК обеспечивает его сохранность в сложных условиях эксплуатации.

Внутреннее соединение дозиметра и датчиков контроллером обеспечивается по интерфейсу RS-485, чем обеспечивается универсальность и многофункциональность ПМК и позволяет изменять набор контролируемых параметров по требованию заказчика.

Система контроля и сбора данных дозиметров



Переносной мобильный комплекс (ПМК) состоит из:

- корпуса влагозащищенного (IP65);
- устройства крепления (штырь – для установки в «мягкие» грунты, треноги – для установки на твердой поверхности). Внутри корпуса размещены:
- дозиметр;
- датчики контроля загазованности (до 6 шт.);
- контроллер сбора информации;
- контроллер ГЛОНАСС/GPS/GSM;
- радиомодем (УКВ);
- комплект аккумуляторных батарей.

В верхней части корпуса размещены:

- антенны GSM и ГЛОНАСС/GPS;
- антенна УКВ связи.

Система контроля пожарной безопасности

Структурная схема системы контроля пожарной обстановки



УФУ (универсальное функциональное устройство) является законченным устройством с автономным питанием.

В состав УФУ входят:

- корпус (влагозащищенный, степень защиты IP65) с радиопрозрачной крышкой;
- устройство крепления:
«стяжка» - для крепления на деревьях;
штырь - для установки в «мягкие» грунты;
тренога - для установки на твердой поверхности.

Внутри корпуса размещены:

- навигационный контроллер ГЛОНАСС/GPS-GSM;
- контроллер сбора данных;
- комплект аккумуляторных батарей;
- антенны GSM и ГЛОНАСС/GPS;
- датчики CO, CO₂ и температуры.

Внутреннее соединение датчика с навигационным контроллером осуществляется по интерфейсу RS-485, чем обеспечивается универсальность и многофункциональность комплекса контроля и позволяет изменять набор контролируемых параметров под требования заказчика.

Примечание: при отсутствии каналов GSM могут быть использованы каналы спутниковой или УКВ связи.

Система контроля пожарной безопасности

Назначение:

Система обеспечивает круглосуточный удаленный мониторинг состояния контролируемых объектов в режиме реального времени (on-line) через сеть GSM:

- контроль текущего местоположения УФУ;
- параметры задымления;
- точные координаты зоны возгорания;
- уровень сигнала связи GSM;
- параметры загазованности по CO и CO₂;
- уровень навигационного сигнала ГЛОНАСС/GPS;
- уровень заряда аккумулятора;
- накопление и систематизация информации в базе данных.

Функции:

- сбор и обработка информации с переносных комплексов контроля;
- передача обработанной информации на диспетчерский центр (ДЦ);
- отображение информации на средствах диспетчерского центра;
- контроль местоположения УФУ (универсальных переносных устройств).
- Для передачи информации от переносных комплексов используются каналы GSM.
- Данные поступают на сервер и далее на диспетчерский центр по каналам Internet.

Для доступа к данным пользователю необходимы логин и пароль, доступ осуществляется через WEB-интерфейс. Конструктивное исполнение оборудования переносимого комплекса контроля обеспечивает его сохранность в сложных условиях эксплуатации.



УФУ (универсальное функциональное устройство)



Система контроля на базе RFID меток

Система контроля на базе RFID меток «МЕТКА» имеет разнообразное применение, в частности:

- контроль груза при перевозках, в том числе, в контейнерах;
- контроль наличия товара на складе;
- контроль персонала в машинах (например, инкассаторской);
- контроль нахождения персонала или объекта (товара) в заданном помещении.

Система «МЕТКА» разработана на базе объединения оборудования навигационной системы ГЛОНАСС (GPS) и технологии радиочастотной идентификации (RFID - Radio Frequency Identification).

Назначение:

Система мониторинга объектов «МЕТКА» предназначена для выполнения задач по контролю за перемещением груза и объектов, в том числе компактных, переносимых людьми и перевозимых транспортом (контейнеры, грузы, багаж, ручная кладь и т.п.).

Мониторинговые контроллеры, интегрированные со считывателями RFID-меток, выполняют следующие функции:

- идентификация и контроль перемещения грузов путем отслеживания меток при помощи соответствующих считывателей, интегрированных в мониторинговые контроллеры ГЛОНАСС/GPS;
- передача информации на диспетчерский центр.

Мониторинговые контроллеры, интегрированные со считывателями RFID-меток, имеют малогабаритное исполнение, электропитание от бортовой сети автотранспортного средства или автономное питание от встроенных аккумуляторов (опция), пылевлагозащитную конструкцию.

Контроллеры обеспечивают работу с активными RFID-метками, использующими технологию передачи данных ZigBee.

В минимальной конфигурации система обеспечивает передачу на диспетчерский центр два параметра:

- нахождение «метки» в зоне считывания (наличие/отсутствие объекта в зоне);
- объект в движении/неподвижен.

Используемый стандарт передачи в радиоканале – ZigBee. Диапазон частот 2.4 ГГц.

Дальность считывания информации до 100 м.

Работа от автономного источника электропитания - до 1 года.

Встроенный акселерометр.

Структурная схема системы контроля на базе RFID меток



Система контроля на базе RFID МЕТОК

«МЕТКА»



«СЧИТЫВАТЕЛЬ»

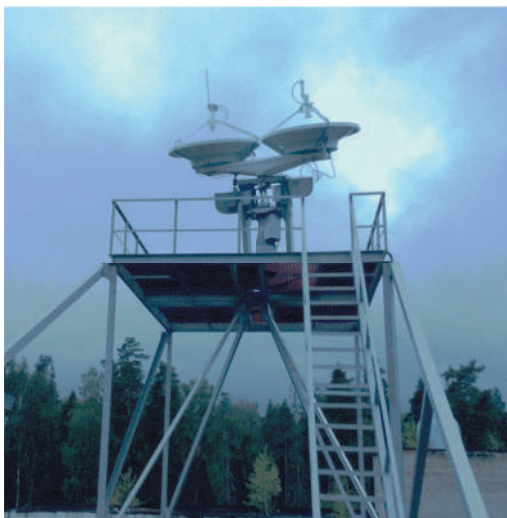


Примеры применения системы «МЕТКА»:

- система контроля хранения, сохранности и перемещения грузов;
- система контроля протяженных объектов;
- система контроля прохождения объектами контрольных точек;
- система контроля неподвижных объектов;
- система учета рабочего времени.

Приемный комплекс S/X диапазонов

2016



В октябре 2015 года ООО «Технологии Радиосвязи» завершены работы по созданию приемного комплекса S+X-диапазонов с полноповоротными антеннами диаметром 1.8 м.

Работа выполнена в кооперации с ОАО «НПО ПМ-Развитие».

ООО «Технологии Радиосвязи» обеспечило выполнение всего цикла разработки и изготовления приемного комплекса, включая проектирование, выпуск РКД и ЭД, изготовление и проведение испытаний.

Основные особенности комплекса:

- применение 3-осного ОПУ с отсутствием «мертвых» зон;
- скорости перемещения по АЗ и УМ до 10°/с, что обеспечивает работу комплекса со спутниками на любых типах орбитах КА ГСО, ВЭО, НКО;
- установка двух антенных систем 1.8 м на одном полноповоротном ОПУ;
- программный режим автосопровождения.

Высокая точность наведения и автосопровождения достигается за счет применения в комплексе блока управления антенной БУА-М ТИШЖ.468383.009, обеспечивающего управление антенной по трем осям, совместно с блоком управления приводами БУПР-В модель ТИШЖ.468383.116.



БУПР-В ТИШЖ.468383.116



БУА-М ТИШЖ.468383.009-01



Полноповоротное ОПУ с системой наведения и аппаратурой моноимпульсной системы АФАР

В апреле 2015 года завершены работы по созданию полноповоротного опорно-поворотного устройства с системой наведения для приемного комплекса с ФАР.

Работа выполнена в кооперации с ОАО «НПО ПМ-Развитие».

2016

Основными особенностями является применение ОПУ с секторами вращения:

- по азимуту $\pm 270^\circ$
- по углу места от 0° до 180°

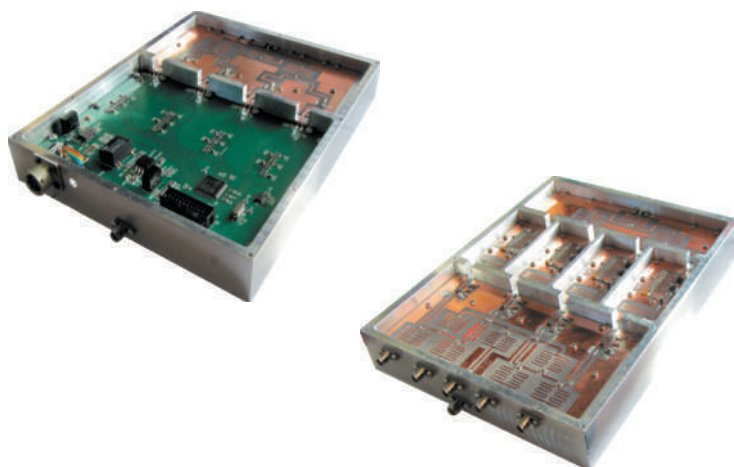
Скорость вращения ОПУ составляет:

- максимальная - не менее $12^\circ/\text{с}$;
- минимальная - не более $0,12^\circ/\text{с}$.

Точность отработки и удержания заданного направления (АЗ и УГМ) не хуже ± 5 угл. мин. при скорости ветра до 20 м/с.

В состав системы наведения для ФАР с электронным сканированием изготовлены и поставлены блоки фазовращателей-аттенюаторов различных диапазонов частот от 150 МГц до 2290 МГц, делители/сумматоры, блоки мультиплексирования и др.

БФА-ДII ТИШЖ.468157.019



БФА-ДIV ТИШЖ.468157.014



БУА-М ТИШЖ.468383.009-01



БУПР-В модель ТИШЖ.468383.116

Приемопередающий комплекс S+X диапазонов с антенной 6.0 м

2016


В марте 2015 года завершены работы по созданию приемопередающих комплексов связи S+X-диапазонов.

ООО «Технологии Радиосвязи» обеспечило выполнение всего цикла разработки и изготовления приемопередающего комплекса, включая проектирование, Произведен выпуск РКД и ЭД, изготовление, испытания и сдача в эксплуатацию.

Работа выполнена в кооперации с ОАО «НПО ПМ-Развитие» и ЗАО «АПЕКС».

Основными особенностями комплексов является применение 3-осных ОПУ с отсутствием «мертвых» зон и скоростями перемещения по АЗ и УГМ до 20°/с, что обеспечивает работу комплекса со спутниками на любых типах орбитах КА – ГСО, ВЭО, НКО.

В комплексе разработана и применена моноимпульсная система наведения в S-диапазоне на базе приемника моноимпульсной системы наведения ПМСН ТИШЖ.468157.013.

В качестве резервного варианта в комплексе реализовано автосопровождения в режиме экстремального автомата в S и X-диапазонах на базе приемника сигнала наведения/маяка ПСН ТИШЖ.464349.101.

Основные РЧ элементы приемных и передающих трактов резервированы по схеме автоматического «горячего» резерва 1:1.

Высокая точность наведения и автосопровождения обеспечивается за счет применения блока управления антенной БУА-М ТИШЖ.468383.009-01 обеспечивающего управление антенной по трем осям, с блоком управления приводами БУПР-В модель ТИШЖ.468383.116.

Для обеспечения работы моноимпульсной системы наведения реализован специальный тракт калибровки. Для контроля приемопередающего оборудования предусмотрены тракты шлейфового контроля в S и X-диапазонах.

По основным характеристикам комплекс не уступает лучшим зарубежным образцам, в частности, производства ZODIAC Data Systems (IN-SNEC) Orbit Communication, VERTEX ANTENNENTECHNIK GmbH.



ПМСН ТИШЖ.468157.013.



ПСН ТИШЖ.464349.101



БУА-М ТИШЖ.468383.009-01



БУПР-В модель ТИШЖ.468383.116

Антенная система 2.3 м Ка-диапазона

Назначение:

Комплекс предназначен для использования в качестве средства внешнетраекторных измерений и получения высокодетальных радиолокационных портретов аэродинамических и баллистических воздушных объектов.

В состав антенной системы входят:

- рефлектор диаметром 2.3 м;
- опорно-поворотное устройство (ОПУ);
- система наведения (СНА).

Антенна установлена на базе КАМАЗ-43118. Работа выполнена в кооперации с ОАО «НПО ПМ-Развитие» по заказу Национального исследовательского университета техники и технологий (НИИ РЭТ) МГТУ им. Н.Э.Баумана.





Полноповоротные антенные системы 2.4 м, 3.7 м, 4.5 м для работы со спутниками на ВЭО

В течение 2012 года выполнены работы по созданию опытных образцов систем наведения полноповоротных антенн С-диапазона ОАО «НПО ПМ-Развитие» с диаметром рефлектора 4.5 м, 3.7 м и 2.4 м с автоматическим наведением и автосопровождением космических аппаратов (КА), находящихся на геостационарной (ГСО) и высокоэллиптической (ВЭО) орбитах.

2016



Антенны используются для комплектования новых земных станций спутниковой связи «Приморец» (ЗССС «Приморец») модернизированной системы спутниковой связи «Приморка-М».

Диапазон рабочих углов антенн:

- по азимуту $\pm 270^\circ$;
- по углу места от 0° до 90° .

Режимы работы системы наведения:

- ручной;
- программный (по целеуказаниям);
- автосопровождение (по максимуму принимаемого сигнала).



Системы наведения антенн созданы на базе серийно выпускаемых ООО «Технологии Радиосвязи» блоков управления антенной моделей БУА3700 и БУА9300 и приемников сигнала наведения ПСН.

Испытания показали надежную работу комплексов как при работе со спутниками на ГСО, так и со спутниками на ВЭО типа «Молния».

Приемопередающий комплекс ТЗС КИС-Л «Луч-М»

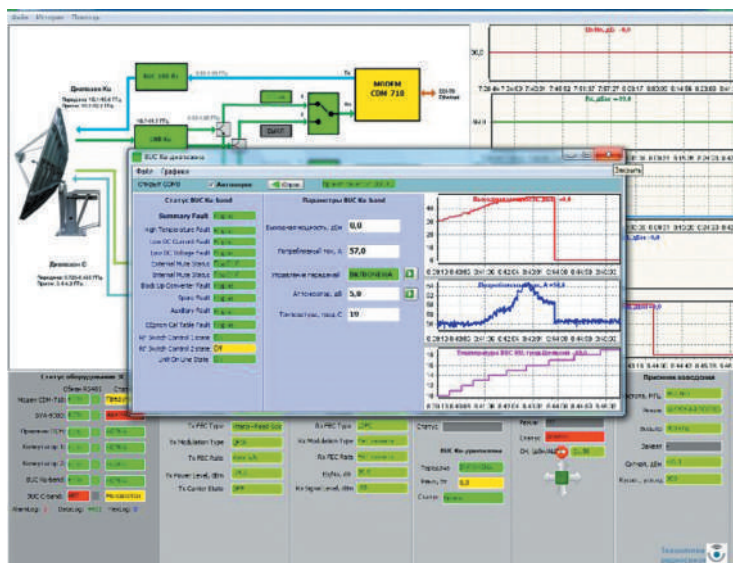
В период с мая 2012 г. по декабрь 2012 года ООО «Технологии Радиосвязи» обеспечило разработку, изготовление, поставку и ввод в эксплуатацию транспортируемой земной станции (ТЗС) контроля и управления космическими аппаратами «Луч-М».

Приемопередающий комплекс в Хабаровске

2016



Проведение лабораторных испытаний



Приемопередающая антенна 4.5 м С-диапазона с системой наведения

В декабре 2011 года ООО «Технологии Радиосвязи» выполнило поставку, шеф-монтаж и пусконаладочные работы антенной системы С-диапазона диаметром 4.5 м в интересах ОАО «НПЦ «Вигстар».

2016

В состав поставленного комплекса вошли:

- приемопередающая антенная система расширенного С-диапазона (5.725-6.225/3.4-3.9 ГГц) производства SUN COMMUNICATION GROUP LTD (Китай);
- система наведения на базе БУА3700 (производства ООО «Технологии Радиосвязи»);
- LNB С-диапазона;
- инжектор питания L-диапазона 19" 1U, 220 В, 50 Гц (производства ООО «Технологии Радиосвязи»);
- делители/сумматоры L-диапазона (производства ООО «Технологии Радиосвязи»);
- комплект кабелей;
- комплект эксплуатационной документации (производства ООО «Технологии Радиосвязи»).

Блок управления антенной БУА3700 ТИШЖ.468383.006-03 используется для наведения антенн, укомплектованных асинхронными двигателями, в направлении КА в различных режимах работы и обеспечивают работу с антеннами L, S, C, X и Ku-диапазонов с диаметрами рефлекторов от 1.2 до 9.3 м.



Модернизация систем наведения антенн 12 м ЗС «ОРБИТА»

В период сентябрь-октябрь 2010 года ООО «Технологии Радиосвязи» выполнило разработку и изготовление трех систем наведения для оснащения антенных систем диаметром 12 м, входящих в состав ЗС «Орбита».

Актуальность задачи возникла в результате неисправности на КА «Экспресс-АМ1», приведшей к невозможности коррекции наклонения орбиты данного космического аппарата в позиции 40° в.д. на ГСО (информация ФГУП «Космическая связь» с 24 апреля 2010 года).

В процессе выполнения проекта были выполнены следующие работы:

- обследование конструкции антенной системы 12 м и выявление возможностей подключения новой системы наведения без нарушения работы земной станции;
- разработка конструкции для установки новых приводов по азимуту и углу места;
- изготовление блока управления антенной (БУА) модель 3700;
- изготовление конструктивных элементов сопряжения;
- выпуск РКД и РЭ на систему;
- предварительные испытания на стенде ООО «Технологии Радиосвязи»;
- предварительные натурные испытания системы наведения на антенне 12 м ЗС «Орбита» в ЦКС «Медвежьих Озер»;
- оснащение ЗС «Орбита» в г.Архангельск системой наведения и проведение приемо-сдаточных испытаний.

Центральным элементом системы наведения является блок БУА модель 3700, производство которого ООО «Технологии Радиосвязи» успешно освоило с весны 2010 года.

Особенностью реализации проекта являлись жесткие ограничения на потери наведения, т.к. в радиолиниях используется модуляция 16QAM и технология «carrier-in-carrier» и энергетический запас в линиях небольшой.

Предварительные натурные испытания были проведены в августе 2010 года на антенне 12 м ЗС «Орбита» на полигоне в ЦКС «Медвежьих озер».

После соответствующих доработок программного обеспечения и настроек системы в период с 14 по 17 сентября была проведена доработка антенны на станции в г.Архангельск и проведены приемо-сдаточные испытания.

ПСИ системы наведения, г. Хабаровск

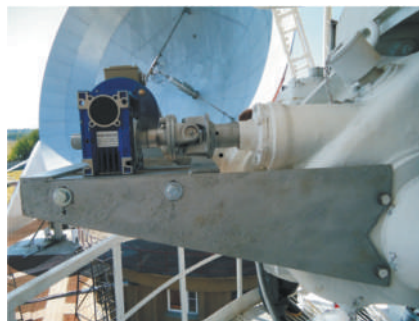


Система показала устойчивую работу с обеспечением потерь на наведение не более 0.5 дБ.

Оснащение станции системой наведения позволило обеспечить работу в автоматическом режиме, устранить человеческий фактор и сбои в работе линий связи.



Установка новых приводов на антенне 12 м на полигоне в ЦКС «Медвежьих озер»



Блок БУА 3700 в составе аппаратной стойки земной станции, г. Архангельск





Оснащение системой наведения антенны VERTEX RSI 8.2 м

В июне 2011 года ООО «Технологии Радиосвязи» выполнило работы по оснащению системой наведения действующей антенной системы с диаметром рефлектора 8.2 м производства Vertex.

2016

Особенностью реализации проекта является минимальный срок его выполнения - от подписания договора до сдачи объекта заказчику, включая установку системы наведения и дополнительного оборудования, проведение испытаний, прошло менее 1,5 месяцев.



В процессе выполнения проекта были выполнены следующие работы:

- обследование антенной системы 8.2 м производства Vertex и выявление возможностей подключения новой системы наведения без нарушения работы земной станции;
- подготовка технических решений по установке аппаратуры системы наведения (блок управления антенной БУА 9300, преобразователь частоты «вниз» из С-диапазона в L-диапазон, делители/сумматоры, кабели и др.);
- изготовление преобразователя частоты «вниз» из С-диапазона в L-диапазон, комплектов кабелей для США;
- оснащение ЗС системой наведения и проведение приемо-сдаточных испытаний.

Центральным элементом системы наведения является блок БУА 9300, производство которого ООО «Технологии Радиосвязи» успешно освоило с 2010 года.

Блок БУА 9300 вместе с преобразователем частоты «вниз» С/L, также производства ООО «Технологии Радиосвязи», установлены в аппаратной стойке в контейнере на расстоянии около 30 метров от антенной системы.



В связи с тем, что на данном объекте отсутствует необходимость перенацеливания антенны на различные спутники, а требуется только сопровождение космического аппарата при его флюктуациях, в составе системы наведения была применена схема работы электроприводов с энкодерами (без использования абсолютных датчиков углового положения - ДУП), что позволило уменьшить стоимость реализации проекта.

Оснащение станции системой наведения позволило обеспечить работу в автоматическом режиме, устранить человеческий фактор и сбои в работе линий связи.



Установка для приема, преобразования, измерения сигналов естественных и искусственных внеземных радиоисточников

2016

В декабре 2011 года ООО «Технологии Радиосвязи» выполнило работы по вводу в эксплуатацию установки для приема, преобразования и измерения сигналов естественных и искусственных внеземных радиоисточников.

Измерительный комплекс спроектирован и поставлен по заказу Нижегородского государственного университета им. Н.И.Лобачевского.

Базовым элементом комплекса является полноповоротная приемная антенная система С/Ku диапазона производства ОАО «НПО ПМ-Развитие» с системой наведения и автосопровождения БУА3700 производства ООО «Технологии Радиосвязи».

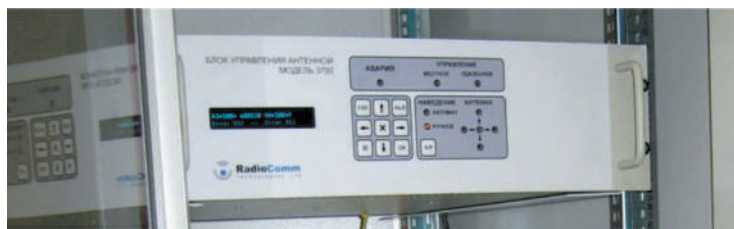
Особенность антенной системы 2.5 м:

- полноповоротное ОПУ (+/-180 град. по азимуту и 0-90 градусов по углу места);
- сменные облучающие системы С и Ku-диапазона.

Каждая облучающая система имеет два выхода:

- в С-диапазоне - для одновременного приема сигналов правой и левой круговой поляризации;
- в Ku-диапазоне - для одновременного приема сигналов вертикальной и горизонтальной поляризации.

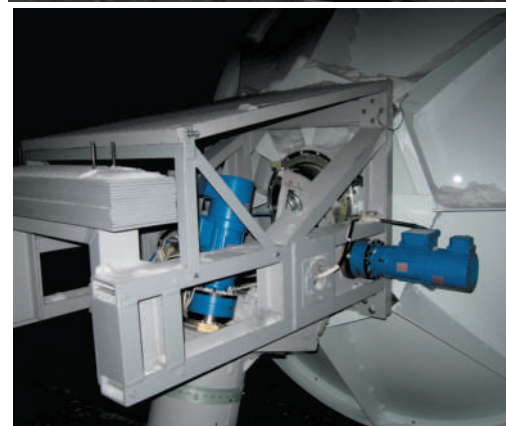
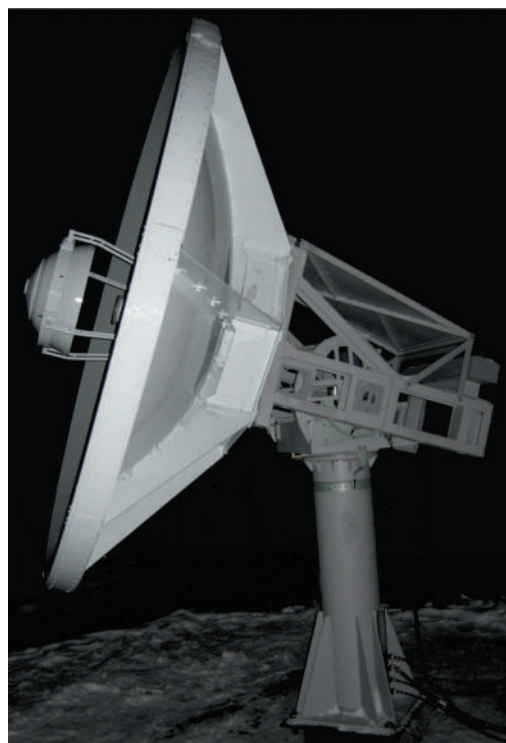
Управление антенной осуществляется с блока БУА3700 и АРМ системы наведения (АРМ СНА), также входящего в состав комплекса.



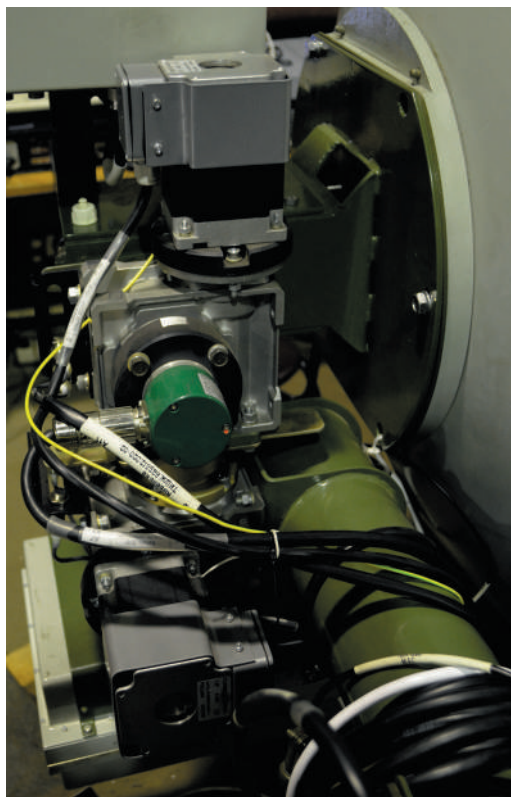
В процессе реализации проекта были выполнены следующие работы:

- проектирование комплекса;
- выпуск РКД на комплекс;
- разработка ПО АРМ СНА;
- комплектование и изготовление комплекса;
- пуско-наладочные работы на месте установки;
- приемо-сдаточные испытания.

В результате проведенной работы кафедра и студенты Нижегородского государственного университета имени Н.И.Лобачевского получили измерительный комплекс, позволяющий проводить научные и исследовательские работы по изучению сигналов естественных и искусственных внеземных радиоисточников.



Системы наведения для радиорелейных и транспортируемых спутниковых станций



В январе 2014 года завершены работы по созданию комплекса систем наведения для радиорелейных и транспортируемых станций спутниковой связи.

В комплекс входят следующие системы наведения:

- СНА для антенны спутниковой связи 2.5 м;
- СНА для антенны спутниковой связи 1.2 м;
- СНА для двух антенн радиорелейной связи 1.2 м.

СНА для антенны спутниковой связи 2.5 м обеспечивает работу в «Ручном» режиме и режиме «Целеуказание».

СНА для антенны спутниковой связи 1.2 м обеспечивает работу в «Ручном» режиме, режимах «Целеуказание» и «Автосопровождение» (экстремальный автомат).

Также обеспечивается перевод антенны 1.2 м в транспортное положение. В качестве блока управления используется блок БУА3700 ТИШЖ.468383.006.

СНА для антенн радиорелейной связи 1.2 м обеспечивает наведение двух независимых антенн, установленных на мачте, а также режимы складывания и раскладывания. Режимы работы - «Ручной», «Целеуказание».

В качестве блока управления используется серийно выпускаемый блок БУА1200 ТИШЖ.468383.008.

2016



Полноповоротная антенна Ка-диапазона

Антенная система 1.8 м Ка-диапазона полноповоротная предназначена для работы с космическими аппаратами, движущимися по различным орбитам (геостационарной, высокоэллиптической или круговой на различных высотах), приема и передачи сигналов в Ка-диапазоне.

Обеспечивается моторизованная подстройка линейной поляризации путем вращения облучателя.

Обеспечивается смена линейной поляризации на круговую путем замены облучающего устройства.

2016

Диапазон частот:

- прием 17.3-22.2 ГГц;
- передача – 30.0-31.0 ГГц.

Сектора вращения:

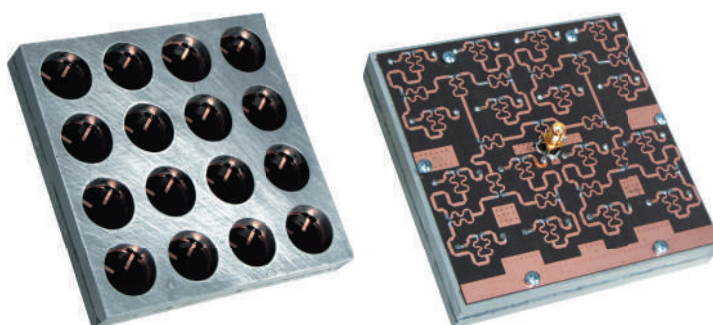
- по азимуту $\pm 90^\circ$;
- по углу места $5^\circ \dots 90^\circ$.

Фазированная антенная решетка с электронным сканированием

Диапазон частот - Ku.

Сектора электронного сканирования:

- по азимуту и углу места $\pm 15^\circ$ - для макета;
- по азимуту и углу места $\pm 60^\circ$ - для штатного образца.



Полноповоротная антенная 1.2 м X-диапазона

Антенная система 1.2 м X-диапазона полноповоротная предназначена для работы с космическими аппаратами, движущимися по различным орбитам (геостационарной, высокоэллиптической или круговой на различных высотах), приема и передачи сигналов в X-диапазоне.

Состав изделия:

- антенная система офсетного типа с эквивалентным диаметром рефлектора 1.2 м, включая: рефлектор, облучающее устройство (ОУ) с элементами крепления;
- полноповоротное 2-осное опорно-поворотное устройство (ОПУ);
- аппаратура управления ОПУ на базе блока управления приводами БУПР-А ТИШЖ.468383.120;
- малолумящее входное устройство (МВУ) X-диапазона с понижающим преобразователем частоты из X-диапазона в L-диапазон;
- источник питания МВУ ТИШЖ.436311.019;
- комплект кабелей межблочных соединений;
- комплект ЭД;
- специализированное ПО (СПО) контроля и управления системой наведения (СНА);
- ЗИП.

Примечание.

По согласованию с заказчиком в состав станции может быть включено дополнительное оборудование - усилители мощности или ВУС, модемное оборудование и т.п.

ПП антенна Ка-диапазона



ФАР



ПП антенна 1.2 м X-диапазона



**Лицензия на осуществление работ,
связанных с использованием сведений,
составляющих государственную тайну
ПТ № 0065714**



**Сертификат соответствия
системы менеджмента качества
№ SSAQ 043.3.1.0717 требованиям ГОСТ
ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008)**



**Лицензия на осуществление
КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
№1780K от 06 февраля 2014 г**



интернет-магазин: www.rc-comm.ru



ООО «Технологии Радиосвязи»
e-mail: rc-tech@mail.ru
+7(495)516-92-45

141074, МО, г.Королёв
ул. Пионерская, д. 25-А, офис №8
тел. (495)516-92-44, (985)999-81-34
т/ф. (495)516-92-45, (495)516-92-46

www.rc-tech.ru