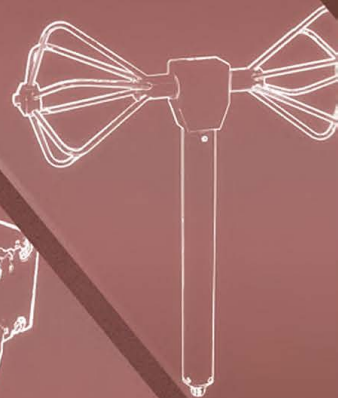
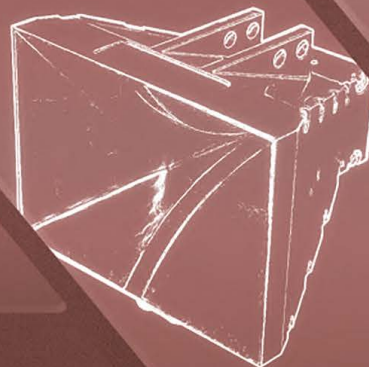
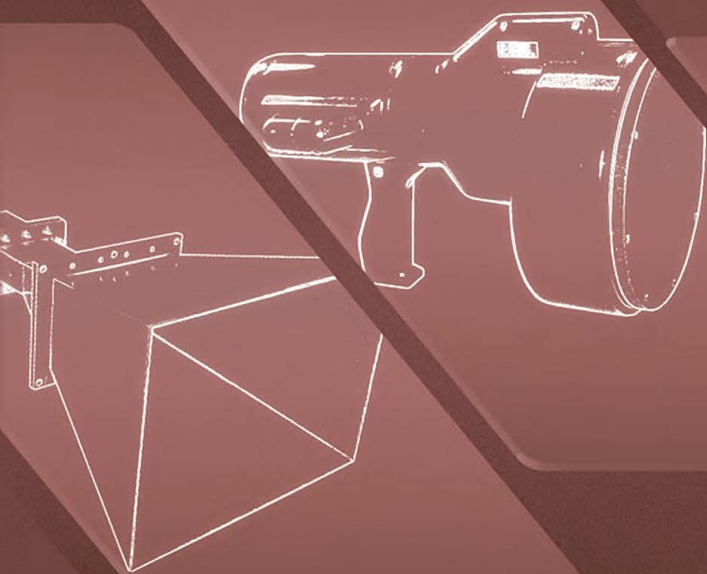


# СКАРД-Электроникс



# НОВИНКИ 2020

**4ТЕСТ**

ООО «4ТЕСТ»  
Телефон: +7 (499) 685-4444  
info@4test.ru  
www.4test.ru



Сверхширокополосная измерительная рупорная антенна П6-160 на базе Н-образного волновода предназначена для приема и передачи линейно поляризованного сигнала в диапазоне частот от 180 МГц до 3 ГГц.

Рекомендована для метрологических приложений и задач ЭМС и ПЭМИН.

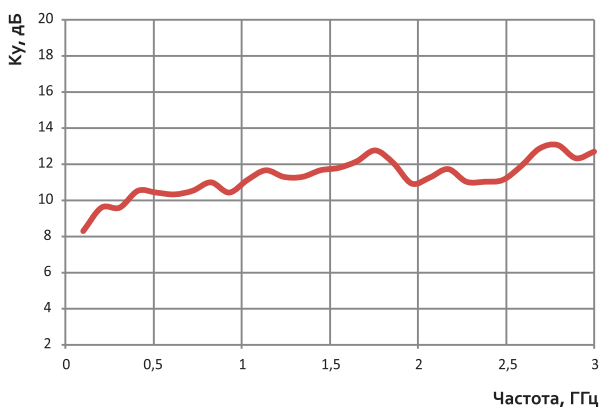
- Обладает уникальным для своего класса антенн диапазоном рабочих частот, подводимой мощностью.
- Обладает лучшими техническими характеристиками в сравнении с зарубежными аналогами.
- Позволяет использовать все типы усилителей для создания ЭМП.



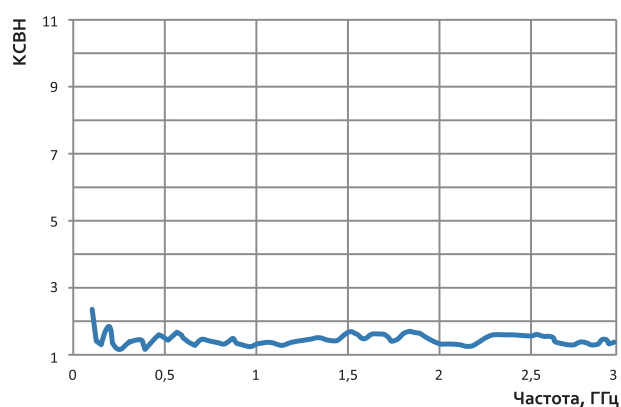
Технические характеристики

Тип	рупорная, двухгребневая
Диапазон частот	180 МГц - 3 ГГц
Коэффициент усиления (Ku)	от 8 до 13 дБ
Погрешность измерения Ku	± 2 дБ
КСВН типовой	1,5
Поляризация	линейная
Габариты	980 × 720 × 550 мм
Максимальная непрерывная подводимая мощность	1000 Вт
Максимальная импульсная мощность	2000 Вт
Импеданс (номинальный)	50 Ом

Типовой график Коэффициента усиления



Типовой график КСВН





Широкополосная измерительная биконическая антенна П6-172 предназначена для приема и передачи линейно поляризованного сигнала в диапазоне частот от 300 до 1000 МГц.

Рекомендована для метрологических приложений и задач оценки ЭМС и ПЭМИН.

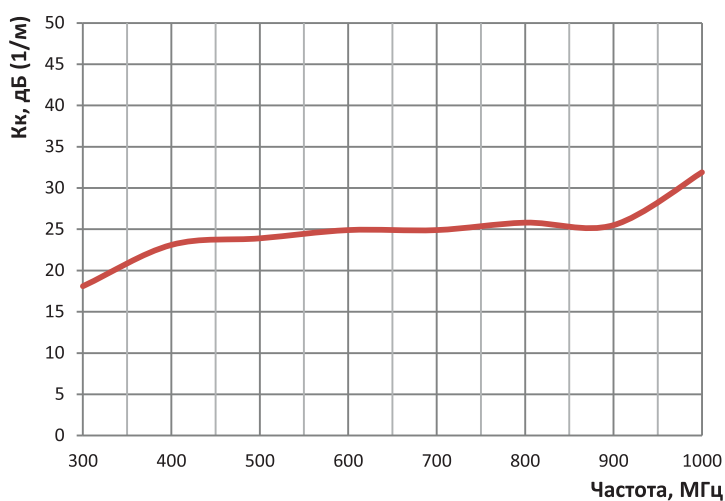


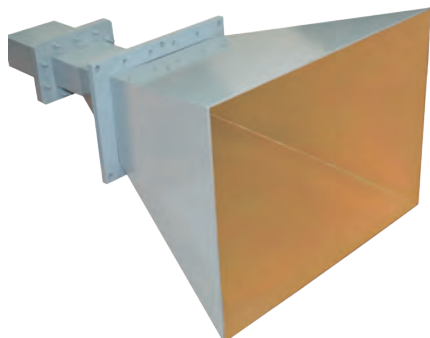
- Обладает свойствами электрического диполя.
- Стабильные метрологические характеристики позволяют проводить измерения слабых сигналов и генерировать электромагнитное поле с высокой точностью напряженности.
- Возможна эксплуатация в лабораторных и полевых условиях, а также на средствах подвижности.

## Технические характеристики

Диапазон частот	300 - 1000 МГц
Коэффициент калибровки (Кк)	от 18 до 32 дБ (1/м)
Погрешность измерения Кк	± 2 дБ
КСВН типовой	2
Максимальная подводимая мощность	1 Вт
Поляризация	линейная
Габариты	450 x 400 x 140 мм

## Типовой график Коэффициент калибровки





Измерительная рупорная октавная антенна П6-225 предназначена для приема и передачи линейно поляризованного сигнала в диапазоне частот от 2 до 4 ГГц.

Рекомендована для метрологических приложений и задач оценки ЭМС и ПЭМИН.

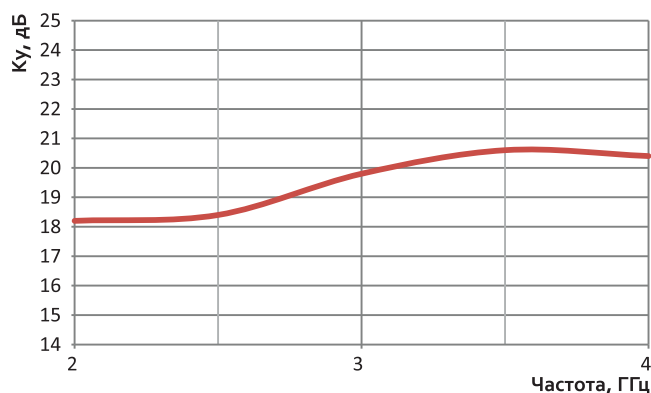


- Подходит для использования в качестве эталонной антенны измерительных комплексов на базе компактных полигонов:
  - ближней зоны;
  - дальней зоны на основе безэховых камер (БЭК);
  - коллиматорного типа на основе БЭК.
- Обладает высоким для своего класса антенн коэффициентом усиления, что позволяет уменьшить погрешность измерений при использовании в составе антенных измерительных установок дальней зоны.

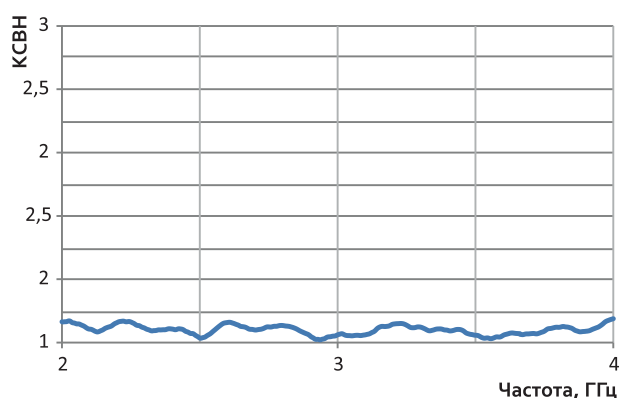
### Технические характеристики

Диапазон частот	2 - 4 ГГц
Коэффициент усиления ( $K_u$ )	$\geq 18$ дБ
Погрешность измерения $K_u$	$\pm 2$ дБ
КСВН	$< 1,5$
Поляризация	линейная
Габариты	621 x 366 x 277 мм

### Типовой график Коэффициента усиления



### Типовой график КСВН



П6-333

**ШИРОКОПОЛОСНАЯ  
ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ АНТЕННА**

0,5 - 26 ГГц

П6-333М\*

**ШИРОКОПОЛОСНАЯ  
АКТИВНО-ПАССИВНАЯ  
ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ АНТЕННАЯ СИСТЕМА**

0,5 - 26 ГГц



Широкополосная пассивная спиральная антенна П6-333 и широкополосная измерительная активно-пассивная антенная система П6-333М предназначены для приема сигналов круговой поляризации правого и левого вращения в диапазоне частот 0,5 - 26 ГГц. Антенная система П6-333М представляет собой антенну со встроенным малошумящим усилителем, для повышения чувствительности по полю измерительной системы.



- Носимые, незаменимы для работы в полевых условиях.
- По требованию Заказчика могут оснащаться лазерным маркером с питанием от встроенных АКБ.
- Возможна установка на типовой фотоштатив.

Технические характеристики

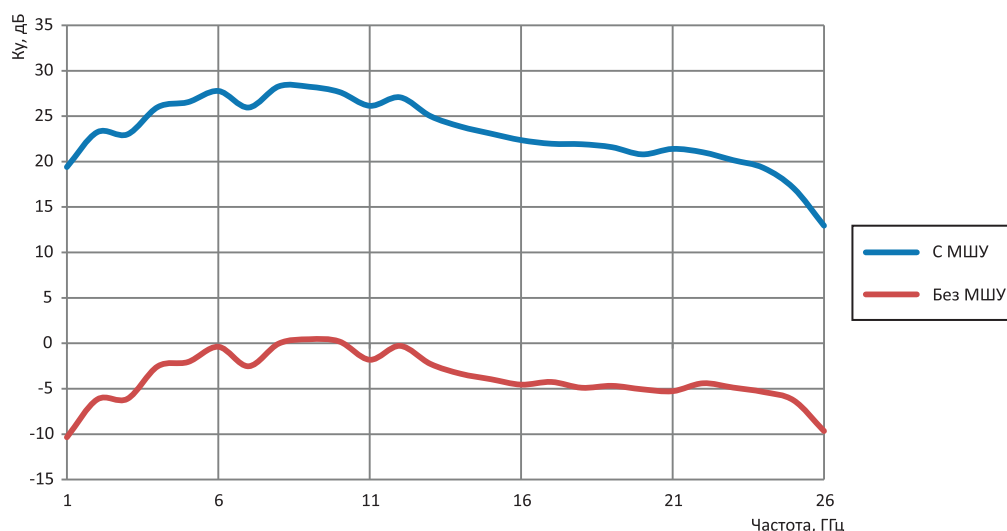
	П6-333	П6-333М
Диапазон частот	0,5 - 26 ГГц	
Коэффициент усиления (Ku)	от -10 до 1 дБ	с мшу: от 12 до 27 дБ; без мшу от -10 до 1 дБ
Погрешность измерения Ку	± 2 дБ	
КСВН типовой	2,2	2,5
Поляризация	круговая	
Габариты	322 x 200 x 166 мм	
Масса	1,6 кг	1,9; 2,1** кг
Время непрерывной работы в активном режиме, не менее	—	5 часов

\* Имеет два режима работы:  
- активный – с включенным малошумящим усилителем (используется для повышения чувствительности системы);  
- пассивный – с выключенным малошумящим усилителем (используется при работе в сложной электромагнитной обстановке).

Питание МШУ, схемы комутации и лазерного маркера осуществляется от встроенной АКБ.

\*\* Вес антенны с лазерным маркером и комплектом АКБ.

Типовой график Коэффициента усиления





Широкополосная активная всенаправленная антенна AC3.200 на базе несимметричного излучателя предназначена для приема вертикально поляризованного сигнала в диапазоне частот от 3 до 3000 МГц.

Предназначена для использования в составе средств радиомониторинга, связи и измерения уровня радиопомех.



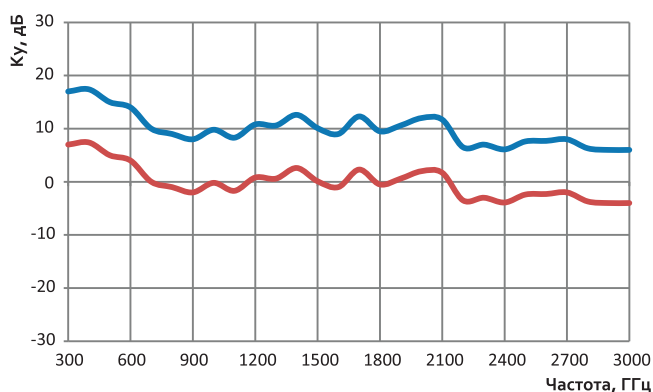
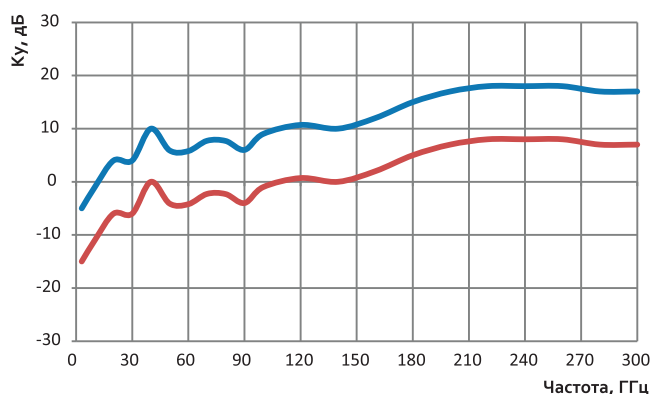
- Выпускается в аэродинамическом кожухе;
- Оснащена магнитной платформой для установки на металлической поверхности средства подвижности.

### Технические характеристики

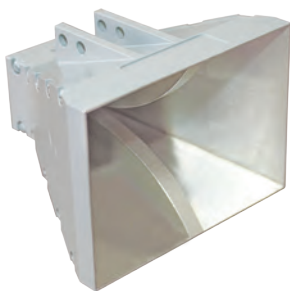
Диапазон частот	3 - 3000 МГц
Коэффициент усиления (Ku)	от 3 до 18 дБ
Динамический диапазон по полю (верхняя граница)	1 В/м
Чувствительность по полю	от -15 дБ мкВ/м до -25 дБ мкВ/м
Условия эксплуатации	всепогодная
Скорость эксплуатации	до 150 км/ч
Ток потребления	< 200 мА
Напряжение питания	от 9 до 15 В (по фидеру)
Поляризация *	вертикальная
Габариты	318 x 193 x 185 мм

\* Возможен прием сигналов с любой поляризацией в диапазоне частот 3 - 200 МГц при распространении сигнала ионосферной волной.

### Типовые графики Коэффициента усиления \*\*



\*\* Значение Коэффициента усиления может меняться в зависимости от места установки антенны на средстве подвижности.



Широкополосная измерительная рупорная антенна АС6.107 на базе Н-образного волновода предназначена для приема и передачи линейно поляризованного сигнала в диапазоне от 4 до 26 ГГц.

Рекомендована для метрологических приложений и задач ЭМС и ПЭМИН.

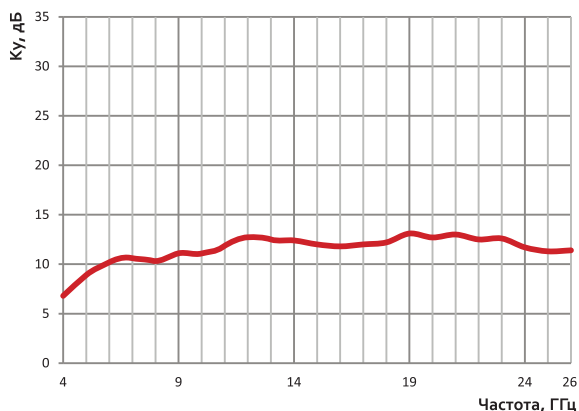
- Возможно использование в качестве элемента многолучевых антенных решеток.
- Имеет малые габариты и вес.
- Возможна эксплуатация в лабораторных и полевых условиях, а также на средствах подвижности.



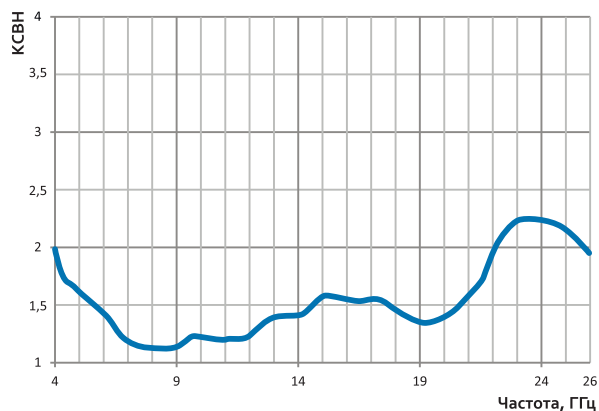
## Технические характеристики

Диапазон частот	4 - 26 ГГц
Коэффициент усиления (Ку)	$\geq 5$
Погрешность измерения Ку	$\pm 2$ дБ
КСВН типовой	1,5
Поляризация	линейная
Габариты	68 x 61 x 48 мм

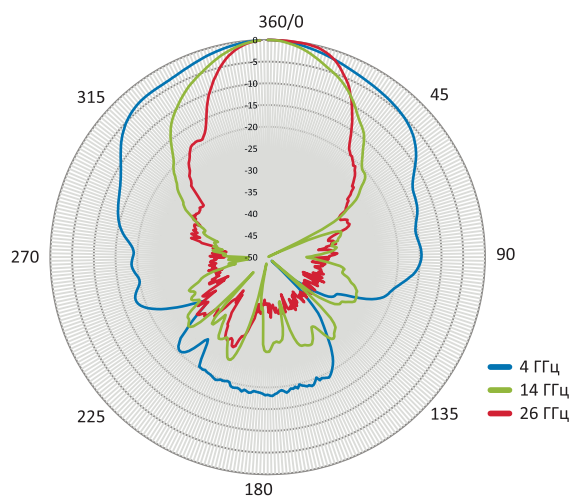
## Типовой график Коэффициент усиления



## Типовой график КСВН



## Диаграмма направленности





Пассивные широкополосные антенны АС4.32.1 и АС4.32.2 предназначены для приема и передачи линейно поляризованного сигнала в диапазоне частот от 1 до 18 ГГц.

Рекомендованы для использования в качестве облучателя параболических и офсетных антенн, а также антенн Кассегрена.

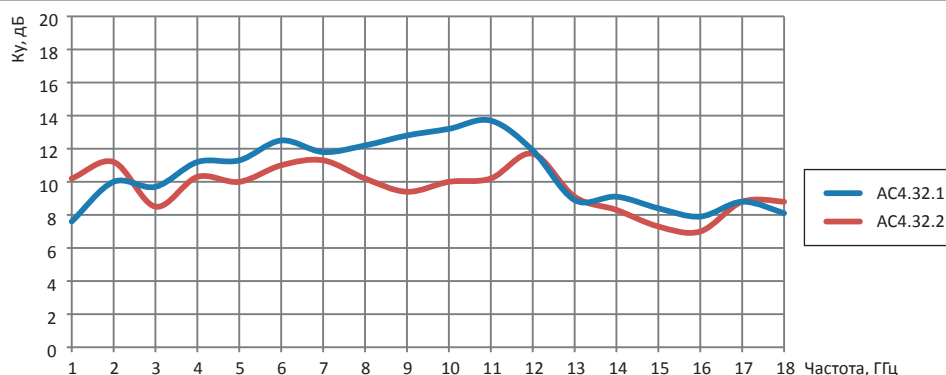


- Обладают стабилизированной диаграммой направленности;
- Изготавливаются в защищенном исполнении со степенью защиты IP54;
- Могут комплектоваться предусилителем.

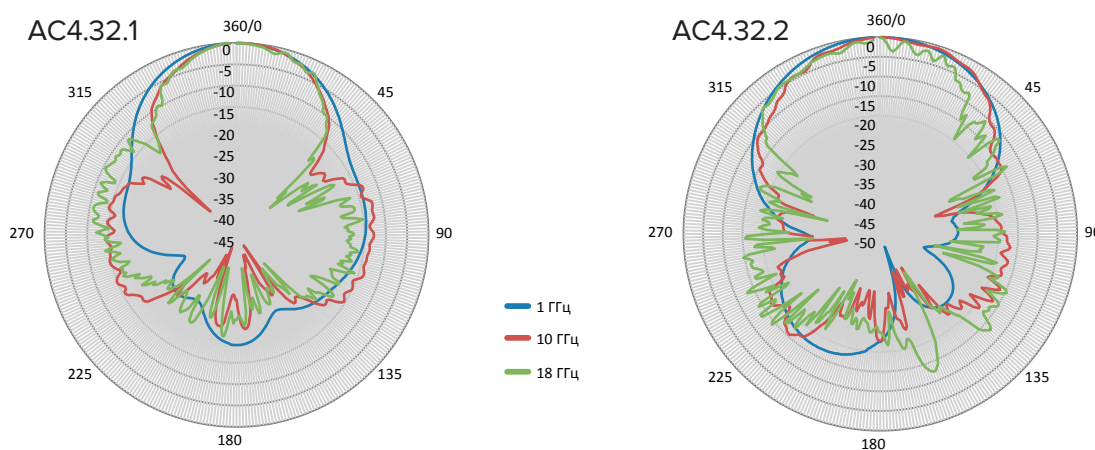
Технические характеристики

	АС4.32.1	АС4.32.2	
Диапазон частот	1 - 18 ГГц		
Коэффициент усиления (Ku)	≥ 7,5 дБ	≥ 7,0 дБ	
КСВН типовой	≤ 3		
Габариты	260 x 250 x 200 мм		
Уровень кроссполяризации, типовой	20 дБ		
<b>Ширина ДН</b>			
Вертикальная поляризация	по уровню -3 дБ	61° ± 7	42° ± 9
	по уровню -10 дБ	113° ± 10	78° ± 12
Горизонтальная поляризация	по уровню -3 дБ	52° ± 3	42° ± 17
	по уровню -10 дБ	90° ± 7	92° ± 12

Типовой график Коэффициента усиления



Диаграммы направленности







Пассивная логопериодическая антенна AC4.33 предназначена для приема и передачи линейно поляризованного сигнала в диапазоне от 8 до 18 ГГц.

Рекомендована для использования в качестве облучателя параболических, офсетных антенн, антенн Кассегрена, а также элементов многолучевых антенных решеток.

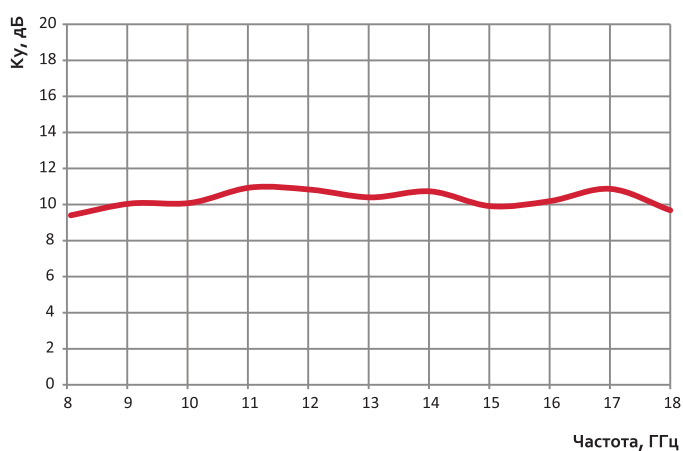


- Обладает стабилизированной диаграммой направленности (ДН) с точностью  $\pm 8$  град.;
- Изготавливается в защищенном исполнении со степенью защиты IP54;
- Может комплектоваться предусилителем.

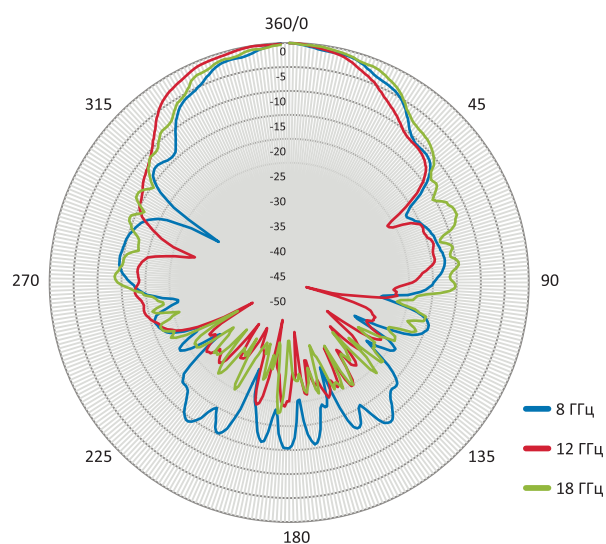
#### Технические характеристики

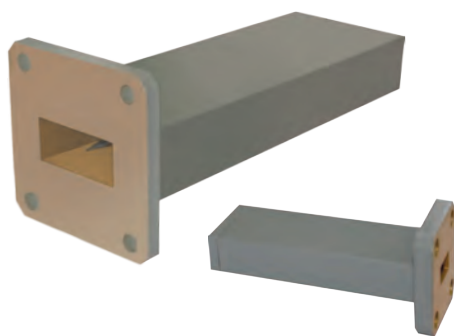
Диапазон частот	8 - 18 ГГц		
Коэффициент усиления (Ku)	$\geq 9$ дБ		
КСВН	$\leq 2,5$		
Габариты	D = 80 мм; H = 66 мм		
Кроссполяризационная развязка	$\geq 30$ дБ		
Ширина ДН			
Вертикальная поляризация	по уровню -3 дБ:	$47^\circ \pm 5$	$84^\circ \pm 8$
Горизонтальная поляризация	по уровню -10 дБ:	$53^\circ \pm 3$	$102^\circ \pm 8$

#### Типовой график Коэффициента усиления



#### Диаграмма направленности





Прецизионные согласованные волноводные нагрузки малой мощности выпускаются в диапазоне частот от 2,6 ГГц (WR-284) до 40,0 ГГц (WR-28).

Оконцовка нагрузок осуществляется различными типами фланцев.

### Технические характеристики

Базовый номер изделия	Диапазон частот, ГГц	Стандарт прямоугольного волновода	КСВН, не хуже	Подводимая мощность, Вт
PTM01.003	2,6 - 3,95	WR-284	1,02	8
PTM01.004	3,22 - 4,9	WR-229		8
PTM01.005	3,94 - 5,99	WR-187		6
PTM01.006	4,64 - 7,05	WR-159		6
PTM01.007	5,38 - 8,17	WR-137		4
PTM01.008	6,57 - 9,99	WR-112		4
PTM01.009	8,2 - 12,5	WR-90		4
PTM01.010	9,84 - 15,0	WR-75		2
PTM01.011	11,90 - 18,0	WR-62		1,5
PTM01.012	14,50 - 22,0	WR-51		1,0
PTM01.013	17,60 - 26,70	WR-42		0,5
PTM01.014	21,70 - 33,0	WR-34		0,5
PTM01.015	26,3 - 40,0	WR-28		0,5

### Информация для заказа:

**PTM01.XXX - (XXX...X)**

Базовый номер изделия

Обозначение типа фланца

### Пример записи:

**PTM01.010 - WR75**

Прецизионная согласованная волноводная нагрузка малой мощности для диапазона частот 9,84 - 15,0 ГГц

Прямоугольный волновод WR-75



Антенный разветвитель диапазона частот от 0,5 до 2000 МГц предназначен для подключения одной антенны к входам двух измерительных устройств (анализаторам) одновременно.

- Разветвитель полностью обратим - входы могут являться выходами и наоборот.
- Выходное сопротивление разветвителя согласовано с входными сопротивлениями антенных входов приемных устройств.
- Антенный разветвитель изготовлен в экранированном корпусе и имеет один коаксиальный СВЧ - вход и два коаксиальных СВЧ выхода с волновым сопротивлением 50 Ом N типа (розетка).

#### Технические характеристики

Наименование параметра \ Наименование изделия	PAD001	PAD002	PAD003
Диапазон частот, МГц	0,5 - 200	1 - 2000	30 - 2000
Максимальная подводимая мощность, Вт, не более	1		
Тип СВЧ соединителя	N розетка		
Потери: Вход - Выход 1, Вход - Выход 2, дБ, не более:			
— в диапазоне 0,5 - 200 МГц	3,5 ± 0,5	—	
— в диапазоне 1 - 1000 МГц	—	3,5 ± 0,5	—
— в диапазоне 1000 - 2000 МГц	—	4,0 ± 0,5	—
— в диапазоне 30 - 1000 МГц	—		3,5 ± 0,5
— в диапазоне 1000 - 2000 МГц	—		4,0 ± 0,5
КСВН выхода, не более:			
— в диапазоне 0,5 - 200 МГц	1,5	—	
— в диапазоне 1 - 1000 МГц	—	1,8	—
— в диапазоне 1000 - 2000 МГц	—	2,0	—
— в диапазоне 30 - 1000 МГц	—		1,8
— в диапазоне 1000 - 2000 МГц	—		2,0
КСВН на входах 1 и 2, не более:			
— в диапазоне 0,5 - 200 МГц	1,5	—	
— в диапазоне 30 - 1000 МГц	—	1,5	
— в диапазоне 1000 - 2000 МГц	—	1,5	
Развязка между Вх.1 и Вх. 2, дБ, не менее:			
— в диапазоне 0,5 - 1 МГц	25	—	
— в диапазоне 1 - 200 МГц	30	—	
— в диапазоне 30 - 1000 МГц	—	20	
— в диапазоне 1000 - 2000 МГц	—	18	



Антенный коммутатор диапазон частот от 0 до 26000 МГц предназначен для подключения к каждому из двух независимых приемных устройств (анализаторов спектра) до четырех различных антенн.

- Коммутатор полностью обратим и входы могут являться выходами и наоборот. Выходное и входное сопротивление коммутатора близко к 50 Ом и согласовано с входными сопротивлениями антенных входов приемных устройств.
- Управление антенным коммутатором производится кнопками с панели коммутатора или удаленно, компьютера по USB интерфейсу. Антенный коммутатор изготовлен в экранированном негерметичном корпусе. Кнопки для коммутации имеют подсветку.
- Логика работы микропроцессорной части коммутатора препятствует одновременному включению нескольких антенных входов в пределах одного канала с помощью подсветки кнопок на панели коммутатора. В качестве входов и выходов коммутатора используются коаксиальные СВЧ разъемы - с волновым сопротивлением 50 Ом N типа (розетка).

#### Технические характеристики

Наименование параметра \ Наименование изделия	KAD001	KAD002	KAD003
Конфигурация коммутатора	1 way 4 position		2 way 4 position
Диапазон частот, МГц	0 - 3000 / 0 - 26000	0 - 3000	
Рабочее затухание активного канала, дБ, не более:			
— в диапазоне 0 - 2000 МГц;	2,0	2,0 ± 0,5	
— в диапазоне 2000 - 3000 МГц;	2,0	2,5 ± 0,5	
— в диапазоне 3000 - 26000 МГц.	1,5	—	
Максимальная подводимая мощность, Вт, не более			
— в диапазоне 0 - 200 МГц;		50	
— в диапазоне 200 - 3000 МГц;		30	
— в диапазоне 3000 - 26000 МГц.	50	—	
Развязка между соседними каналами, дБ, не менее: *	30/60	30,0 ± 0,5	
КСВН входа, не более:		2,0 ± 0,5	
КСВН выходов, не более:		2,0 ± 0,5	
Тип СВЧ соединителя	SMA/N	N розетка	
Количество подключаемых антенн к одному порту коммутатора		4	
Количество независимых портов		1	2
Питание коммутатора	USB	Внешний блок питания 12 В	
Управление	USB	— Кнопками — Дистанционно с помощью ПК по USB интерфейсу.	

\* Зависит от типа используемого реле (по согласованию Заказчика).



РПУ СКЭЗР диапазон частот 0,9 - 26 (40) ГГц осуществляет прием, частотную селекцию, усиление и демодуляцию сигналов с аналоговой и частотной модуляцией. Сигналы с цифровыми видами модуляции преобразуются в сигналы промежуточного диапазона частот для последующей обработки цифровыми демодуляторами.

Рекомендовано для использования в составе систем контроля радиорелейных и спутниковых линий связи.

- Имеет низкий уровень фазовых шумов.
- Имеет встроенные средства самотестирования и диагностики.
- Приемники могут объединяться в многоканальную систему требуемой канальности с общим опорным генератором. При этом функции управления возлагаются на «ведущее РПУ». Имеется внешнее ПО управления.
- Имеет возможность подключения консоли.
- Имеет возможность удаленного управления USB RS-485, Ethernet.

#### Технические характеристики

Диапазон частот	0,9 - 26 ГГц или 0,9 - 40 ГГц	
Значение промежуточной частоты выходных сигналов	140 ± 40 МГц и 1250 ± 250 МГц	
Минимальный шаг сетки синтезатора	1 кГц	
Коэффициент передачи РПУ (с возможностью регулировки от 0 дБ до -90 дБ, с шагом 1 дБ)	35.....40 дБ	
Подавление комбинационных каналов приема (при Кп = 20 дБ и уровне входного сигнала 10 <sup>-6</sup> Вт)	75 дБ (не менее)	
Подавление зеркального канала приема	65 дБс (не менее)	
Спектральная плотность фазовых шумов гетеродинов при отстройке от несущей на 10 кГц, не хуже	0,9 - 18 ГГц	минус 110 дБ/Гц
	18 - 26 ГГц	минус 100 дБ/Гц
	26 - 40 ГГц	минус 96 дБ/Гц
Нестабильность частоты гетеродина в диапазоне температур	5 · 10 <sup>-9</sup>	
Коэффициент шума, не более	17 дБ	
Выходная мощность P1, не менее	15 дБм	
Напряжение питания	110/240 В или 12/24 В	
Форм фактор	1 U, 19'	

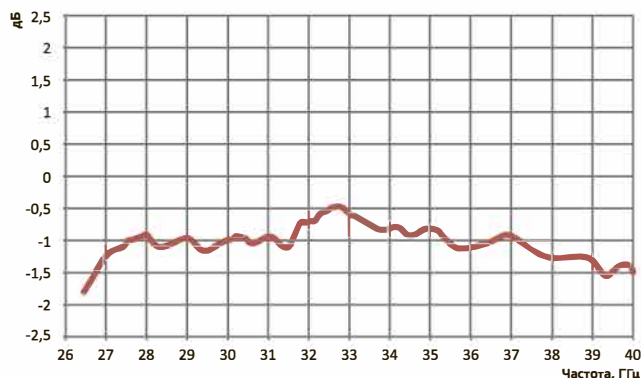


Рабочий диапазон частот: 26,5 - 40 ГГц.  
 Потери:  $\leq 1,5$  дБ.  
 Длина: 800 мм.  
 Радиус изгиба:  $\geq 100$  мм (3 диаметра).

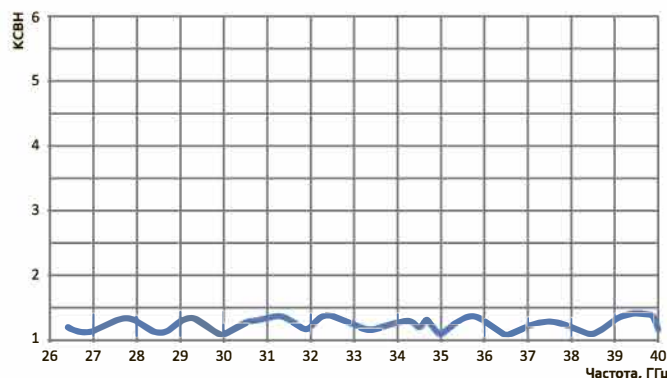
Технические характеристики

Типовые потери	на L = 0,8 м до 1,5 дБ
КСВН	$\leq 1,5$
Радиус изгиба	не менее 100 мм (3 диаметра)
Вес	0,8 кг

Типовой график Потерь



Типовой график КСВН



Ведется разработка диэлектрических волноводов диапазонов частот от 32,5 до 50,1 ГГц; от 39,2 до 59,6 ГГц; от 49,8 до 75,8 ГГц; от 60,5 до 91,9 ГГц; от 73,8 до 112 ГГц.  
 Длина от 400 мм до 2000 мм.



ООО «4ТЕСТ»  
 Телефон: +7 (499) 685-4444  
 info@4test.ru  
 www.4test.ru