

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Рупоры измерительные широкополосные П6-124, П6-125, П6-126, П6-128, П6-129, П6-130

Назначение средства измерений

Рупоры измерительные широкополосные П6-124, П6-125, П6-126, П6-128, П6-129, П6-130 (далее по тексту – рупоры) предназначены для измерений характеристик электромагнитных полей.

Описание средства измерений

Конструктивно рупоры выполнены на базе Н-образного волновода в центре которого встроены металлические пластины экспоненциальной формы, являющиеся продолжением его выступов. Толщина пластин линейно увеличивается по мере приближения к раскрытию рупора. Рупоры имеют форму усеченной пирамиды с квадратным основанием и вершиной, переходящей в точку запитки. В зависимости от модификации металлические пластины встроены в одной (П6-124, П6-128) или в двух ортогональных плоскостях рупоров (П6-125, П6-126, П6-129, П6-130). Конструкция рупоров обеспечивает в широком диапазоне частот малый коэффициент стоячей волны по напряжению (КСВН) и выраженную направленность в осевом направлении. В зависимости от модификации рупоры имеют коаксиальный СВЧ – вход с волновым сопротивлением 50 Ом типа SMA (розетка) или типа «К» (РС-2.92) (розетка) ГОСТ 13317-89.

Рупоры отличаются диапазонами рабочих частот и поляризационными характеристиками.

Рупоры П6-124 и П6-128 обеспечивают работу на линейной поляризации и имеют один коаксиальный вход.

Рупоры П6-125 и П6-129 обеспечивают работу на ортогональных линейных поляризациях и имеют два коаксиальных входа.

Рупоры П6-126 и П6-130 обеспечивают работу на ортогональных круговых поляризациях, имеют два коаксиальных входа. С тыльной стороны к рупорам П6-126 и П6-130 пристыкован герметичный СВЧ-блок, формирующий левую и правую круговые поляризации из ортогональных линейных.

Конструкция рупоров предусматривает возможность крепления на специализированное крепежное устройство.

Принцип действия рупоров основан на преобразовании плотности потока энергии электромагнитного поля в соответствующую ей высокочастотную мощность в тракте. Для измерений характеристик электромагнитных полей рупоры подключаются к входу анализатора спектра, измерительного приёмника, измерителя мощности или иного приёмного измерительного устройства. Для создания электромагнитных полей рупоры подключаются к генераторам СВЧ или иным источникам сигналов.

Внешний вид рупоров, места пломбировки от несанкционированного доступа и нанесения знаков утверждения типа приведены на рисунках 1-6.

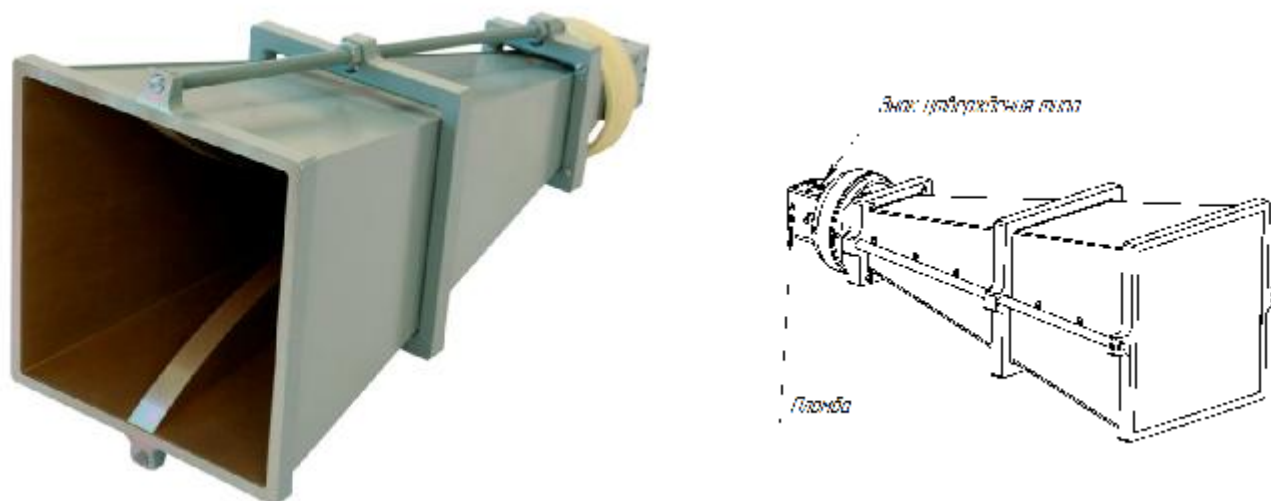


Рисунок 1 – Фотография внешнего вида (слева), места пломбировки от несанкционированного доступа и нанесения знаков утверждения типа (справа) антенны ПБ-124

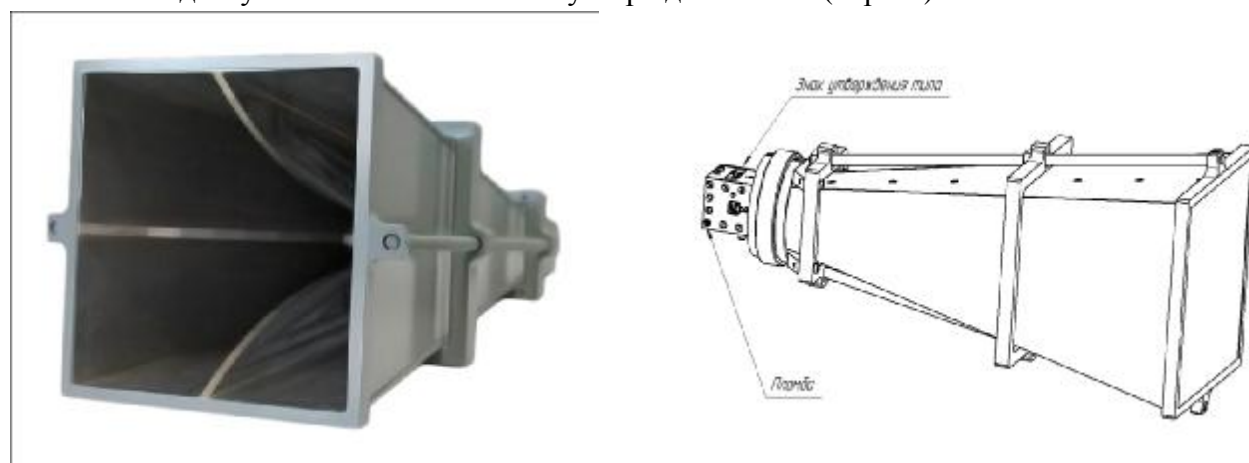


Рисунок 2 – Фотография внешнего вида (слева), места пломбировки от несанкционированного доступа и нанесения знаков утверждения типа (справа) антенны ПБ-125



Рисунок 3 – Фотография внешнего вида (слева), места пломбировки от несанкционированного доступа и нанесения знаков утверждения типа (справа) антенны ПБ-126

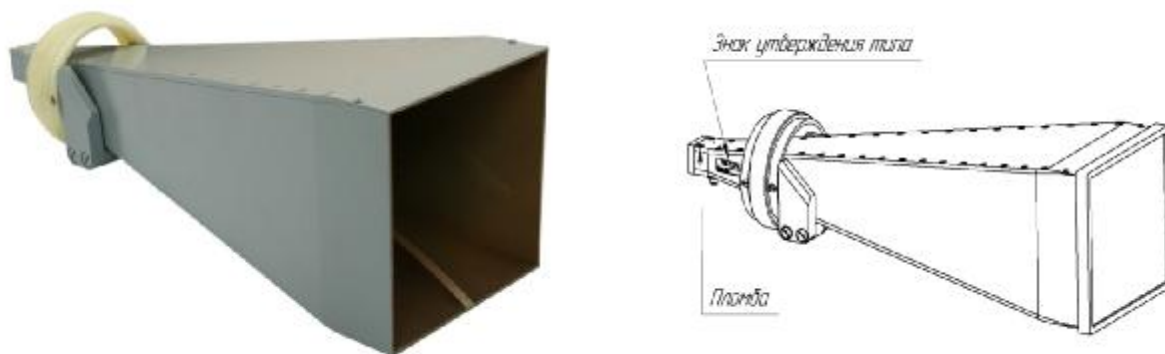


Рисунок 4 – Фотография внешнего вида (слева), места пломбировки от несанкционированного доступа и нанесения знаков утверждения типа (справа) антенны Пб-128

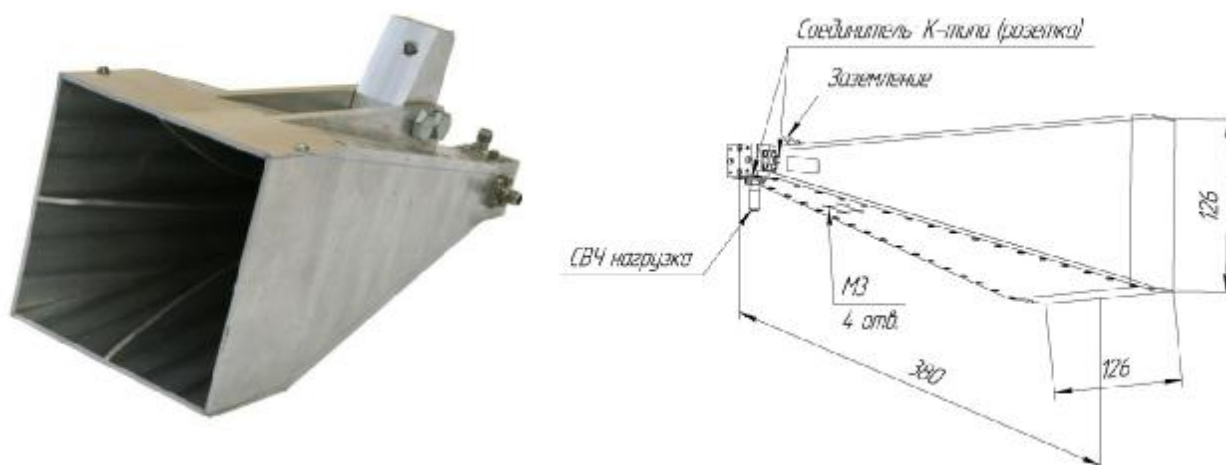


Рисунок 5 – Фотография внешнего вида (слева), места пломбировки от несанкционированного доступа и нанесения знаков утверждения типа (справа) антенны Пб-129



Рисунок 6 – Фотография внешнего вида (слева), места пломбирования от несанкционированного доступа и нанесения знаков утверждения типа (справа) антенны Пб-130

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики антенны приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Диапазон рабочих частот, ГГц: П6-124, П6-125, П6-126 П6-128, П6-129, П6-130	от 2 до 18 от 2 до 15 от 12 до 40
КСВН входа, не более: П6-124 в диапазоне частот от 2 до 10 ГГц в диапазоне частот свыше 10 ГГц П6-125 П6-126 П6-128 в диапазоне частот от 12 до 18 ГГц в диапазоне частот свыше 18 ГГц П6-129 П6-130 в диапазоне частот от 12 до 18 ГГц в диапазоне частот свыше 18 ГГц	2,0 2,5 3,0 2,0 2,8 2,0 3,0 2,0 2,5
Коэффициент усиления (КУ) в диапазоне рабочих частот, дБ: П6-124 П6-125 П6-126* П6-128 П6-129 П6-130*	от 10 до 23 от 9 до 22 от 9 до 22 от 17 до 23 от 15 до 23 от 14 до 20
Коэффициент эллиптичности поля П6-124, П6-128, дБ, не менее П6-125, П6-129, дБ, не менее П6-126, П6-130, дБ, не менее**	- 20 - 15 - 3
Пределы допускаемой погрешности КУ, дБ: П6-124 в диапазоне частот от 2 до 10 ГГц в диапазоне частот свыше 10 ГГц П6-125, П6-126, П6-129, П6-130 П6-128 в диапазоне частот от 12 до 18 ГГц в диапазоне частот свыше 18 ГГц	± 1,8 ± 2,0 ± 2,0 ± 2,0 ± 1,8
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более: П6-124 П6-125 П6-126 П6-128 П6-129 П6-130	442×208×174 462×208×174 462×208×174 380×126×126 380×126×126 403×133×126

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Масса, кг, не более:	
П6-124	2,80
П6-125	3,10
П6-126	3,10
П6-128	2,19
П6-129	2,19
П6-130	3,06
Рабочие условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С	от - 50 до 40
относительная влажность воздуха при температуре 20 °С, %	до 98
атмосферное давление, мм рт. ст.	от 630 до 800

Примечания:

* - полный КУ в ортогональном поляризованном базисе, равный сумме парциальных КУ на ортогональных поляризациях;

** - значение, усреднённое в диапазоне рабочих частот.

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и на внешнюю поверхность рупоров в виде шильдиков.

Комплектность средства измерений

Таблица 2- Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Антенна	П6-124 (П6-125, П6-126, П6-128, П6-129, П6-130) в зависимости от заказа	1
Руководство по эксплуатации:		
П6-124	КНПР.464653.008 РЭ	
П6-125	КНПР.464653.015 РЭ	
П6-126	КНПР.464653.013 РЭ	
П6-128	КНПР.464663.002 РЭ	
П6-129	КНПР.464663.007 РЭ	
П6-130	КНПР.464663.003 РЭ	1
Формуляр:		
П6-124	КНПР.464653.008 ФО	
П6-125	КНПР.464653.015 ФО	
П6-126	КНПР.464653.013 ФО	
П6-128	КНПР.464663.002 ФО	
П6-129	КНПР.464663.007 ФО	
П6-130	КНПР.464663.003 ФО	1
Методика поверки	КНПР.464653.008 МП	1

Поверка

осуществляется по документу МП 58705-14 «Инструкция. Рупоры измерительные широкополосные П6-124, П6-125, П6-126, П6-128, П6-129, П6-130. Методика поверки. КНПР.464653.008 МП», утверждённому руководителем ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» 08.07.2014 г.

Основные средства поверки:

- анализатор цепей векторный № 5224А (регистрационный № 53568-13), диапазон рабочих частот от 0,01 до 43,5 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты $\pm 1 \cdot 10^{-6}$, уровень гармонических составляющих в выходном сигнале не более минус 15 дБ, диапазон мощности выходного сигнала от минус 30 до 16 дБм, пределы допускаемой относительной погрешности измерений модуля коэффициента передачи в диапазоне от минус 49,99 до 10 дБ - $\pm 0,9$ дБ, пределы допускаемой относительной погрешности измерений модуля коэффициента отражения в диапазоне от минус 24,99 до 0 дБ - $\pm 1,63$ дБ);
- дальномер Leica Disto D5 (регистрационный № 41142-09), диапазон измерений длины от 0,05 до 200 м, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,001$ м;
- вспомогательные антенны (диапазон частот от 2 до 40 ГГц, КУ от 13 до 30 дБ, КСВН входа не более 1,8, уровень кроссполаризационной составляющей не более минус 20 дБ).

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

Знак поверки наносится на корпус антенны методом наклейки и в свидетельство о поверке в виде оттиска клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к рупорам измерительным широкополосным П6-124, П6-125, П6-126, П6-128, П6-129, П6-130

ГОСТ 13317-89 «Элементы соединений СВЧ трактов измерительных приборов. Присоединительные размеры»

ГОСТ Р 8.574-2000 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений плотности потока энергии электромагнитного поля в диапазоне частот от 0,3 до 178,4 ГГц»

КНПР.464653.008 ТУ Рупоры измерительные широкополосные П6-124, П6-125, П6-126, П6-128, П6-129, П6-130. Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество «СКАРД-Электроникс» (АО «СКАРД-Электроникс»)

ИНН 4629049921

Адрес: 305021, г. Курск, ул. К. Маркса 70Б

Телефон/факс: (4712) 39-06-32

E-mail: info@skard.ru

Испытательный центр

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

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

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

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

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.