

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекты антенные измерительные АИК 1-40Б

Назначение средства измерений

Комплекты антенные измерительные АИК 1-40Б (далее по тексту – комплекты) предназначены для измерений характеристик электромагнитных полей.

Описание средства измерений

Конструктивно комплект состоит из антенных систем П6-123 и П6-140-х, обеспечивающих работу в диапазонах частот от 0,9 до 12,4 ГГц и от 8,2 до 40,0 ГГц соответственно.

Антенная система П6-123 представляет собой рупор на базе Н-образного волновода в центре которого встроены металлические пластины экспоненциальной формы. Толщина пластин линейно увеличивается по мере приближения к раскрытию рупора. Боковые стенки рупора в Н-плоскости выполнены в виде трапецевидных пластин. Боковые стенки рупора в Е-плоскости выполнены в виде решетчатой структуры, длина металлических стержней которой и расстояние между ними изменяются от первого стержня, расположенного в раскрытии рупора, по закону геометрической прогрессии со знаменателем 0,78. Антенна имеет коаксиальный СВЧ - вход с волновым сопротивлением 50 Ом типа SMA (розетка) по ГОСТ РВ 51914-2002.

Антенная система П6-140-х представляет собой пирамидальный рупор с волноводным входом сечения WR-90 и в зависимости от модификации к нему пристыковываются:

для П6-140-1 – коаксиально-волноводный переход (КВП) с волновода WR-90 на коаксиал типа SMA (розетка) по ГОСТ РВ 51914-2002 (КВП0812 SF);

для П6-140-2 – волноводная сборка (переход) с WR-90 на WR-62 с неразъемно присоединенным КВП с волновода WR-62 на коаксиал типа SMA (розетка) по ГОСТ РВ 51914-2002 (BC1218 SF);

для П6-140-3 – волноводная сборка (переход) с WR-90 на WR-42 с неразъемно присоединенным КВП с волновода WR-42 на коаксиал типа «К» (PC-2,92) (розетка) (BC1826 KF);

для П6-140-4 – волноводная сборка (переход) с WR-90 на WR-28 с неразъемно присоединенным КВП с волновода WR-28 на коаксиал типа «К» (PC-2,92) (розетка) (BC2640 KF).

Антенные системы из комплектов имеют линейную поляризацию.

Принцип действия комплектов основан на преобразовании плотности потока энергии электромагнитного поля в соответствующую ей высокочастотную мощность в тракте. Для измерения характеристик электромагнитных полей антенные системы из комплектов подключаются к входу анализатора спектра, измерительного приемника, измерителя мощности или иного приемного измерительного устройства.

Конструкция антенных систем предусматривает возможность крепления на специализированное крепежное устройство.

Модификации комплектов, отличающиеся диапазоном рабочих частот, приведены в таблице 1.

Модификации комплектов, отличающиеся комплектностью, приведены в таблице 2.

Таблица 1

Наименование модификации комплекта	Диапазон рабочих частот, ГГц
АИК 1-40Б/01	от 0,9 до 40,0
АИК 1-40Б/02	от 8,2 до 40,0
АИК 1-40Б/03	от 18,0 до 40,0
АИК 1-40Б/04	от 26,5 до 40,0
АИК 1-40Б/05	от 0,9 до 26,5
АИК 1-40Б/06	от 8,2 до 26,5
АИК 1-40Б/07	от 18,0 до 26,5
АИК 1-40Б/08	от 0,9 до 18,0
АИК 1-40Б/09	от 8,2 до 18,0
АИК 1-40Б/10	от 0,9 до 12,4
АИК 1-40Б/11	от 8,2 до 12,4

Таблица 2

Комплектация	Модификация комплекта										
	АИК 1-40Б/01	АИК 1-40Б/02	АИК 1-40Б/03	АИК 1-40Б/04	АИК 1-40Б/05	АИК 1-40Б/06	АИК 1-40Б/07	АИК 1-40Б/08	АИК 1-40Б/09	АИК 1-40Б/10	АИК 1-40Б/11
П6-123	+	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-
П6-140-1	+	+	-	-	+	+	-	+	+	-	+
П6-140-2	+	+	-	-	+	+	-	+	+	-	-
П6-140-3	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-
П6-140-4	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-

По условиям эксплуатации комплекты относятся к группе 6 по ГОСТ 22261-94.

Внешний вид антенных систем комплектов приведен на рисунке 1, принадлежности к антенной системе П6-140-х показаны на рисунке 2.

Места пломбировки от несанкционированного доступа и нанесения знаков утверждения типа приведены на рисунках 3,4

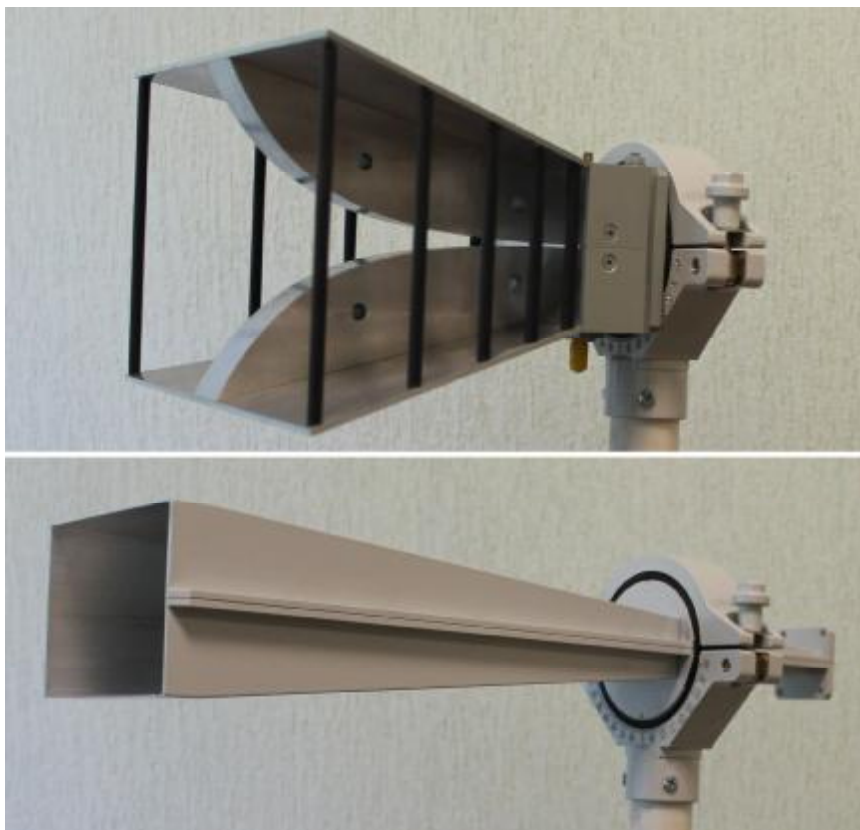


Рисунок 1

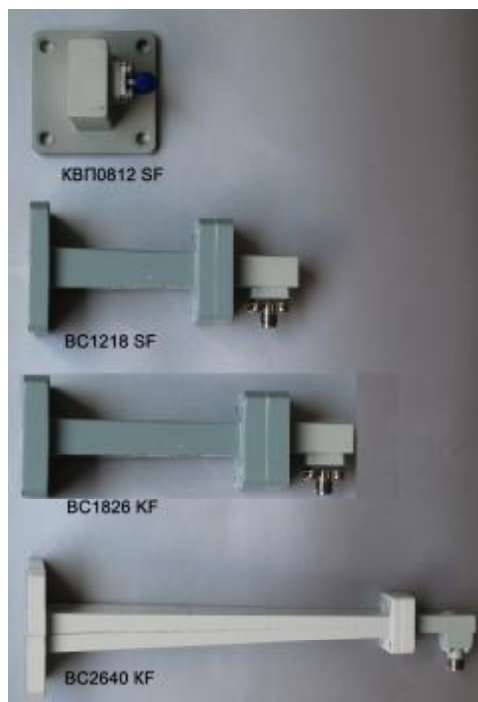


Рисунок 2

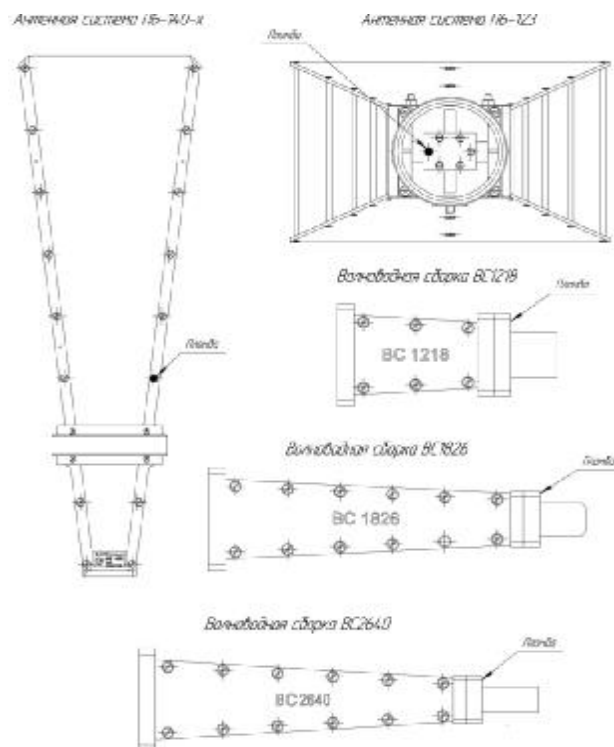


Рисунок 3

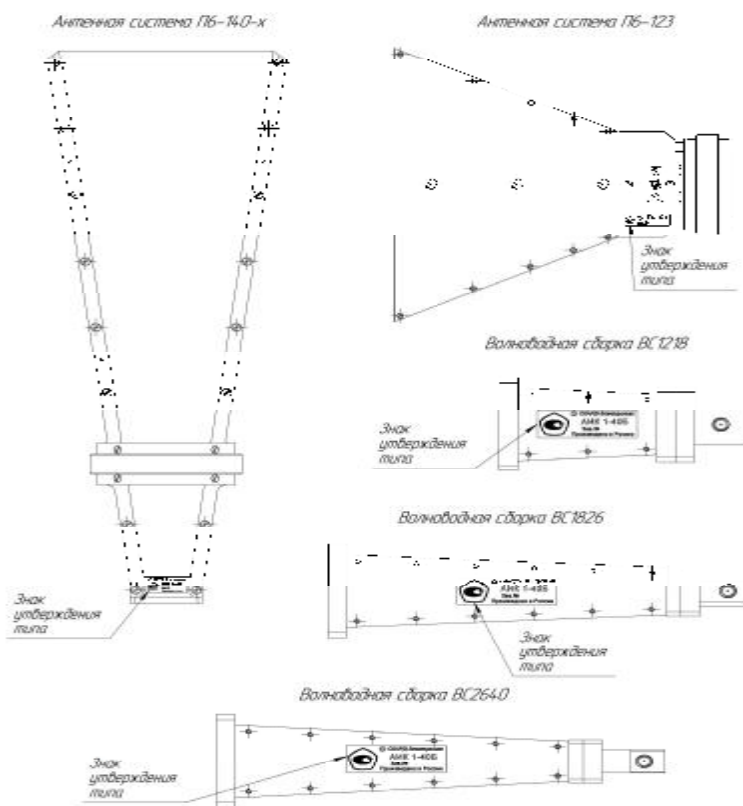


Рисунок 4

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики комплектов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
<p>Диапазон рабочих частот, ГГц:</p> <p>антенная система П6-123</p> <p>антенная система П6-140-1</p> <p>антенная система П6-140-2</p> <p>антенная система П6-140-3</p> <p>антенная система П6-140-4</p>	<p>от 0,9 до 12,4</p> <p>от 8,2 до 12,4</p> <p>от 12,4 до 18</p> <p>от 18 до 26,5</p> <p>от 26,5 до 40</p>
<p>КСВН входа, не более:</p> <p>антенная система П6-123</p> <p>антенная система П6-140-х</p>	<p>3,0</p> <p>1,6*</p>
<p>Коэффициент усиления G [дБ]:</p> $G = a \cdot f^3 + b \cdot f^2 + c \cdot f + d,$ <p>где f - частота, ГГц;</p> <p>a, b, c и d - коэффициенты, равные:</p> <p>антенная система П6-123</p> <p>от 0,9 до 4 ГГц</p> <p>от 4 до 9 ГГц</p> <p>от 9 до 12,4 ГГц</p> <p>антенная система П6-140-1</p> <p>антенная система П6-140-2</p> <p>антенная система П6-140-3</p> <p>антенная система П6-140-4</p>	<p>$a = 0,94, b = -7,6,$ $c = 20,5, d = -8,3$</p> <p>$a = 0,055, b = -1,$ $c = 5,8, d = 1,5$</p> <p>$a = 0, b = -0,89,$ $c = 17,7, d = -74,4$</p> <p>$a = 0, b = -0,46,$ $c = 1,77, d = 6,8$</p> <p>$a = 0, b = -0,021,$ $c = 1,17, d = 10,4$</p> <p>$a = 0, b = -0,01,$ $c = 0,78, d = 13,7$</p> <p>$a = 0, b = -0,0053,$ $c = 0,53, d = 17$</p>
<p>Пределы допускаемой погрешности коэффициента усиления, дБ:</p> <p>антенная система П6-123</p> <p>антенная система П6-140-х</p>	<p>$\pm 1,8$</p> <p>$\pm 1,2$</p>
<p>Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более:</p> <p>антенная система П6-123</p> <p>антенная система П6-140-1</p> <p>антенная система П6-140-2</p> <p>антенная система П6-140-3</p> <p>антенная система П6-140-4</p>	<p>240×244×143</p> <p>455×88×138</p> <p>504×88×138</p> <p>564×88×138</p> <p>572×88×138</p>
<p>Масса, кг, не более:</p> <p>антенная система П6-123</p> <p>антенная система П6-140-1</p> <p>антенная система П6-140-2</p> <p>антенная система П6-140-3</p>	<p>3,5</p> <p>1,0</p> <p>1,1</p> <p>1,1</p>

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
антенная система Пб-140-4	1,1
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха при температуре 20 °С, % атмосферное давление, мм рт. ст.	от минус 40 до плюс 50 до 80 от 630 до 800

Примечание * - КСВН коаксиального входа КВП, пристыкованного к рупору

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и на внешнюю поверхность антенных систем в виде шильдиков.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки включает:

- комплект антенный измерительный АИК 1-40Б (модификация в соответствии с таблицей 2) – 1 шт.;
- эксплуатационная документация – 1 к-т;
- методика поверки КНПР.464965.003МП – 1 шт.

Поверка

осуществляется по документу КНПР.464965.003МП «Инструкция. Комплекты антенные измерительные АИК 1-40Б. Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» 29.08.2013 г.

Основное средство поверки:

- анализатор цепей векторный N5230C (регистрационный № 37229-08), диапазон рабочих частот от 0,01 до 50 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 87 до минус 8 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.

Сведения о методиках (методах) измерений

Комплекты антенные измерительные АИК 1-40Б. Руководство по эксплуатации КНПР.464965.003РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплектам антенным измерительным АИК 1-40Б

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

ГОСТ РВ 51914-2002 «Элементы соединения СВЧ трактов электронных измерительных приборов. Присоединительные размеры».

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

Технические условия КНПР.464965.003ТУ.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «СКАРД-Электроникс» (ЗАО «СКАД-Электроникс»).

Юридический (почтовый) адрес: 305021, г. Курск, ул. Карла Маркса, д. 70-б.

Телефон/факс (4712) 39-06-32.

Испытательный центр

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

Юридический (почтовый) адрес: 141006, г. Мытищи, Московская область, ул. Комарова, 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 05.08.11 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2013 г.