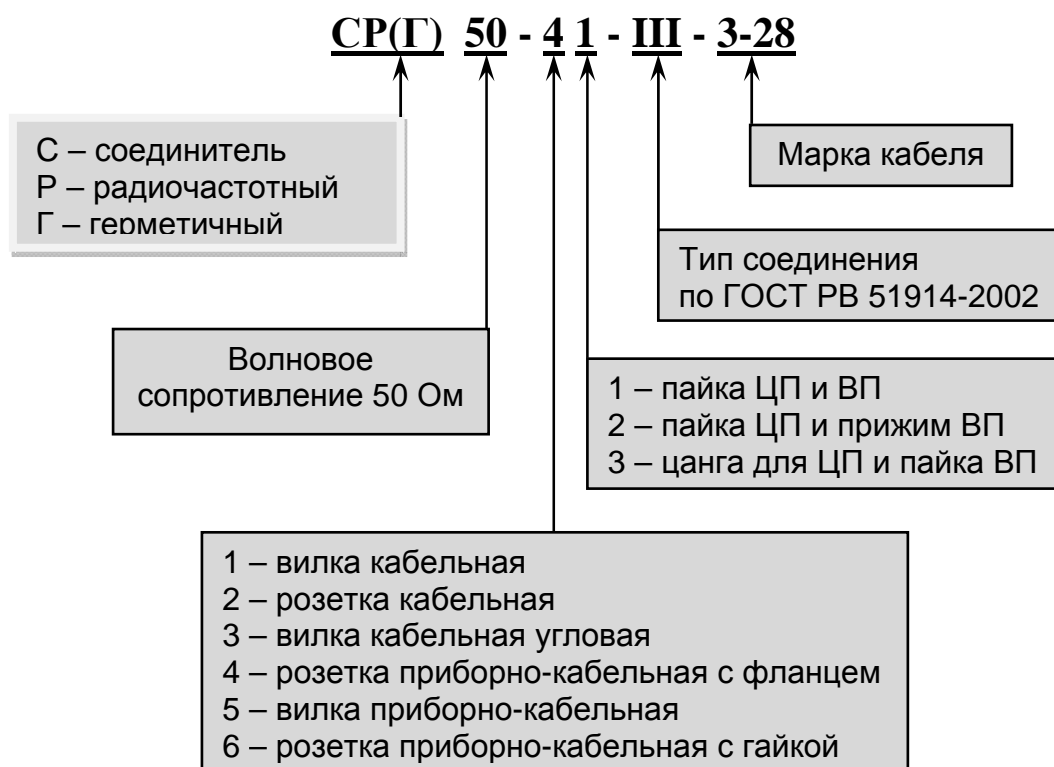


РАЗДЕЛ I

СОЕДИНИТЕЛИ РАДИОЧАСТОТНЫЕ КОАКСИАЛЬНЫЕ



Обозначение типоконструкции соединителя



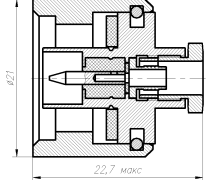
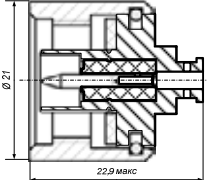
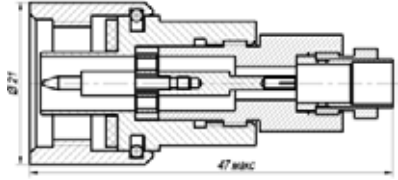
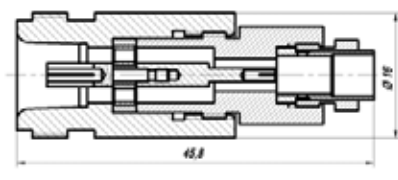
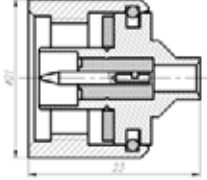
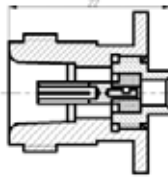
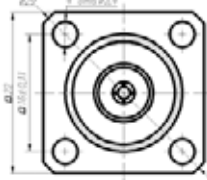
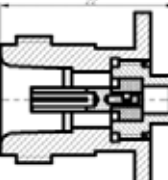
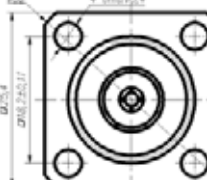
Принятые сокращения: ЦП – центральный проводник
ВП – внешний проводник

Примеры обозначения типоконструкций соединителей:

СР 50-41-N-3-28 – соединитель радиочастотный с волновым сопротивлением 50 Ом, розетка приборно-кабельная с фланцем, пайка ЦП и ВП, тип соединения N, под кабель РК 50-3-29.

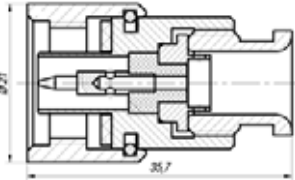
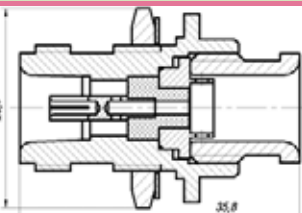
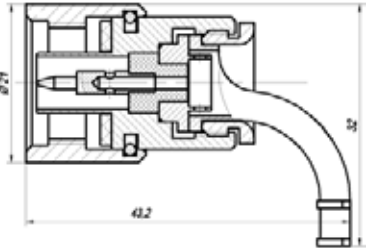
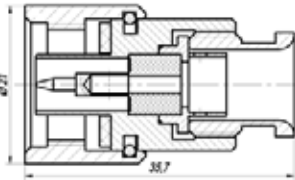
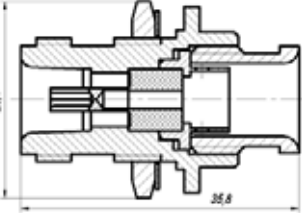
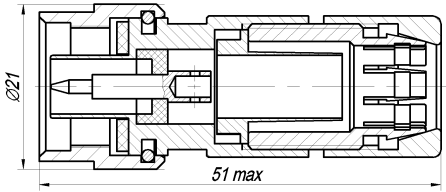
СР 50-23-IX-UFA210 - соединитель радиочастотный с волновым сопротивлением 50 Ом, розетка кабельная, цанга для ЦП и пайка ВП, тип соединения IX («Град»), под кабель UFA210 фирмы MICRO-COAX (США).

Соединители типов Ш и N, включённые в СБЕД.430400.000 ТУ

Для кабеля РК 50-2-213			
Вилка кабельная СР 50-12-Ш-2-213 Вилка кабельная СР 50-12-N-2-213			
	Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,5	-	-
Для кабелей РК 50-2-25, -2-28, -2-29, 0,113"			
Вилка кабельная СР 50-11-Ш-2-25 Эффективность экранирования ≥ 100 дБ *)			
	Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,3	-	-
Для кабелей типа UFA 210 фирмы Micro-Coax, США			
Вилка кабельная СР 50-13-Ш-UFA 210 **)		Розетка кабельная СР 50-23-Ш-UFA 210 **)	
	Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,25		Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,25
Для кабелей РК 50-3-28, -3-29, 0,141"			
Вилка кабельная СР 50-11-Ш-3-28 СР 50-11-N-3-28 СР 50-11-Ш-0,141" Эффективность экранирования ≥ 100 дБ *)		Розетка приборно-кабельная СРм 50-41-Ш-3-28 Вилка кабельная СРм 50-41-N-3-28 Вилка кабельная СРм 50-41-Ш-0,141" Эффективность экранирования ≥ 100 дБ *)	
	Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,3		
-		Розетка приборно-кабельная СР 50-41-Ш-3-28 Эффективность экранирования ≥ 100 дБ *)	
-	-		
			Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,4

*) Пайку внешнего проводника кабеля рекомендуется выполнять с использованием установки индукционного нагрева.

***) Соединители поставляются только в составе кабельных сборок.

Для кабеля РК 50-4-47			
Вилка кабельная CP 50-11-III-4-47 CP 50-11-N-4-47 *)		Розетка приборно-кабельная CP 50-61-III-4-47 Вилка кабельная CP 50-61-N-4-47 *)	
	Диапазон частот 0...15 ГГц КСВ _н ≤ 1,4		Диапазон частот 0...15 ГГц КСВ _н ≤ 1,4
Вилка кабельная угловая CP 50-31-III-4-47 Вилка кабельная CP 50-31-N-4-47 *)			
	Диапазон частот 0...15 ГГц КСВ _н ≤ 1,5		
Для кабелей РК 50-5-44, -5-41			
Вилка кабельная CP 50-11-III-5-44 CP 50-11-N-5-44 CP 50-11-III-5-41 CP 50-11-N-5-41 *)		Розетка приборно-кабельная CP 50-61-III-5-44 CP 50-61-N-5-44 CP 50-61-III-5-41 CP 50-61-N-5-41 *)	
	Диапазон частот 0...10 ГГц КСВ _н ≤ 1,4		Диапазон частот 0...10 ГГц КСВ _н ≤ 1,4
Для кабелей РК 50-7-35, -7-311, -7-314, Н-1000 (фирма Belden, США)			
Вилка кабельная CP 50-12-III-7-35 CP 50-12-N-7-35 CP 50-12-III-7-314 CP 50-12-N-7-314			
	Диапазон частот 0...12 ГГц КСВ _н ≤ 1,3		

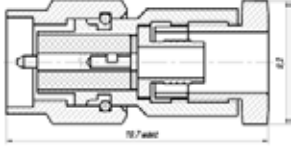
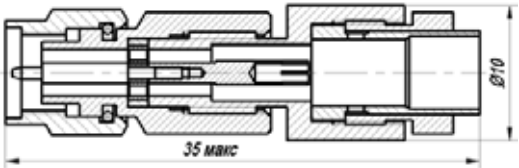
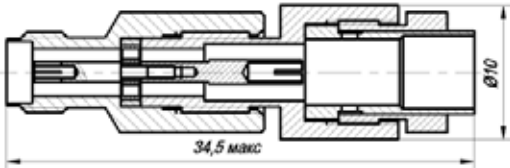
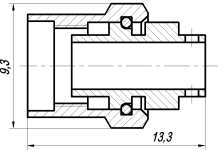
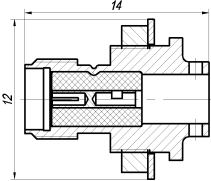
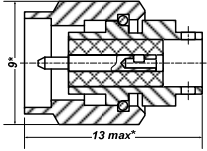
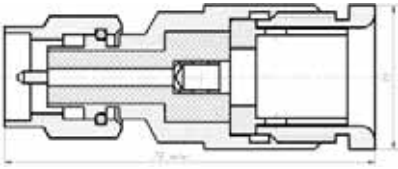
*) Пайку внешнего проводника кабеля рекомендуется выполнять с использованием установки индукционного нагрева.

Для кабеля РК 50-9-44			
Вилка кабельная CP 50-12-III-9-44 CP 50-12-N-9-44		Розетка кабельная CP 50-22-III-9-44 CP 50-22-N-9-44	
	Диапазон частот 0...6 ГГц КСВ _н ≤ 1,4		Диапазон частот 0...6 ГГц КСВ _н ≤ 1,4
Вилка кабельная угловая CP 50-31-III-9-44 CP 50-31-N-9-44		Розетка приборно-кабельная CP 50-62-III-9-44 CP 50-62-N-9-44	
	Диапазон частот 0...10 ГГц КСВ _н ≤ 1,25		Диапазон частот 0...6 ГГц КСВ _н ≤ 1,4

Внешний вид соединителей типов III и N

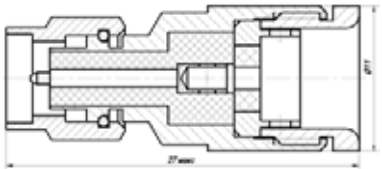
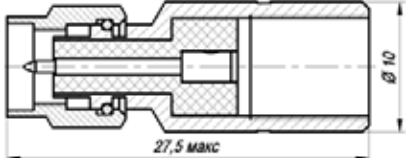
Вилки		Розетки	
	CP 50-12-III-2-213	—	—
	CP 50-13-III-UFA 210		CP 50-23-III-UFA 210
	CP 50-11-III-3-28		CP 50-41-III-3-28
	CP 50-11-III-4-47 CP 50-11-III-5-44		CP 50-61-III-4-47 CP 50-61-III-5-44
	CP 50-31-III-4-47	—	—
	CP 50-12-III-7-35 CP 50-12-III-9-44		CP 50-22-III-9-44
			CP 50-62-III-9-44

Соединители типов IX и SMA, включённые в СБЕД.430401.000 ТУ

Для кабеля РК 50-2-213			
Вилка кабельная CP 50-12-IX-2-213 CP 50-12-SMA-2-213			
	Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,5	—	—
Для кабелей типа UFA 210 фирмы Micro-Coax, США			
Вилка кабельная CP 50-13-IX-UFA 210 **)		Розетка кабельная CP 50-23-IX-UFA 210 **)	
	Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,25		Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,25
Для кабелей РК 50-3-28, -3-29, 0,141"			
Вилка кабельная CP 50-11-IX-3-28 б/ш CP 50-11-IX-0,141" б/ш *)		Розетка приборно-кабельная CP 50-61-IX-3-28 CP 50-61-IX-0,141" *)	
	Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,3		Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,5
Вилка кабельная CP 50-11-IX-3-28 CP 50-11-IX-0,141" *)			
	Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,3	—	—
Для кабеля 1/4"S (SCF14-50J фирмы RFS, Германия)			
Вилка кабельная CP 50-11-IX-1/4" CP 50-11-SMA-1/4" *)			
	Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,6	—	—

*) Пайку внешнего проводника кабеля рекомендуется выполнять с использованием установки индукционного нагрева.

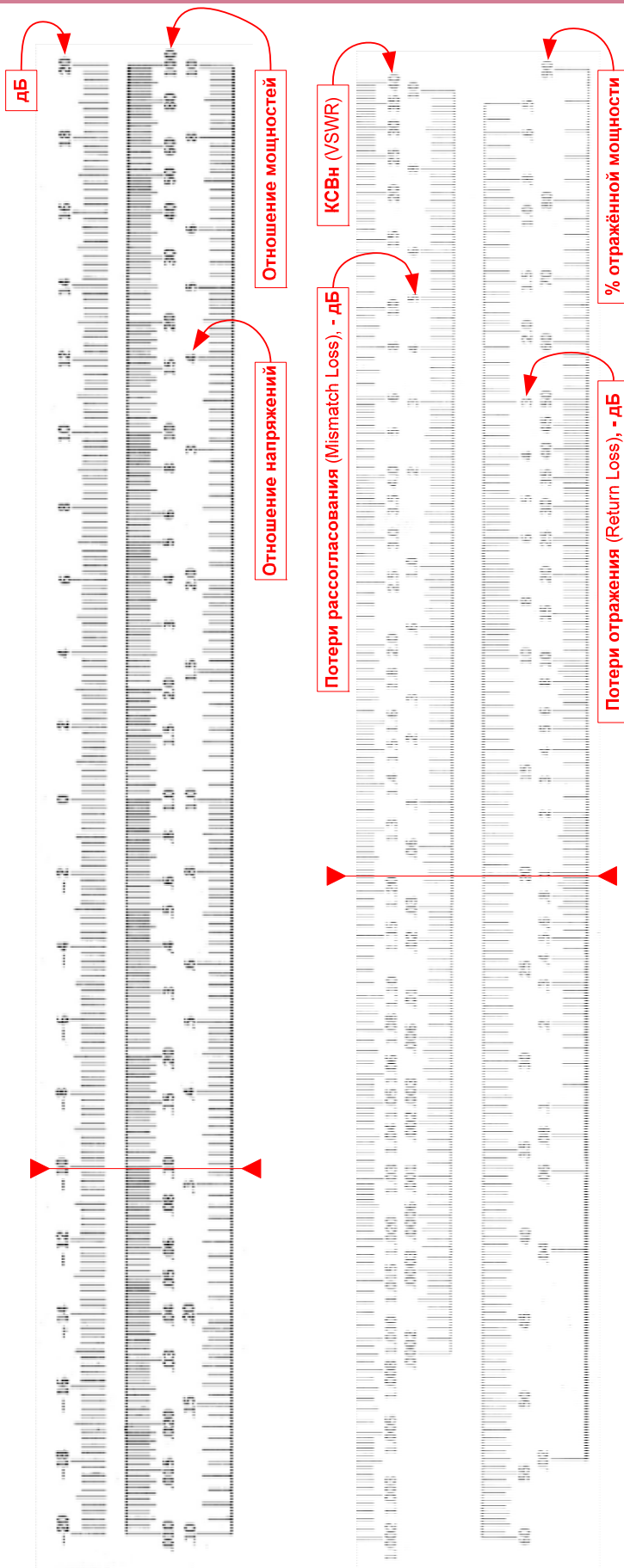
***) Соединители поставляются только в составе кабельных сборок.

Для кабеля РК 50-4-47			
Вилка кабельная CP 50-11-IX-4-47 CP 50-11-SMA-4-47 *)			
	Диапазон частот 0...15 ГГц КСВ _н ≤ 1,4	—	—
Для кабеля РК 50-4,8-32			
Вилка кабельная CP 50-12-IX-4,8-32 CP 50-12-SMA-4,8-32			
	Диапазон частот 0...6 ГГц КСВ _н ≤ 1,2	—	—

*) Пайку внешнего проводника кабеля рекомендуется выполнять с использованием установки индукционного нагрева.

Внешний вид соединителей типов IX и SMA

	CP 50-12-IX-2-213	—	—
	CP 50-13-IX-UFA210		CP 50-23-IX-UFA210
	CP 50-11-IX-3-28 б/ш		CP 50-61-IX-3-28
	CP 50-11-IX-3-28	—	—
	CP 50-11-IX-1/4" CP 50-11-IX-4-47	—	—
	CP 50-12-IX-4,8-32	—	—



Физические постоянные для свободного пространства

Магнитная проницаемость
 $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ В} \cdot \text{с} / \text{А} \cdot \text{м} = 12,566 \cdot 10^{-7} \text{ Н} / \text{м}.$

Диэлектрическая проницаемость
 $\epsilon_0 = 8,854 \cdot 10^{-12} \text{ А} \cdot \text{с} / \text{В} \cdot \text{м}.$

Скорость света
 $c_0 = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_0 \cdot \mu_0}} = 2,998 \cdot 10^8 \text{ м} / \text{с} \approx 3 \cdot 10^8 \text{ м} / \text{с}.$

Волновое сопротивление
 $Z_0 = \sqrt{\frac{\mu_0}{\epsilon_0}} = 376,730 \text{ Ом}.$

Основные расчётные соотношения

Волновое сопротивление коаксиальной линии

$$Z_{\text{л}} = \frac{60}{\sqrt{\epsilon_r}} \cdot \ln \frac{D}{d} = \frac{138}{\sqrt{\epsilon_r}} \lg \frac{D}{d},$$

где ϵ_r - диэлектрическая проницаемость изоляции;

D, d - внутренний диаметр внешнего и внешний диаметр внутреннего проводников.

Коэффициент отражения

$$\Gamma = \frac{Z_{\text{н}} - Z_{\text{л}}}{Z_{\text{н}} + Z_{\text{л}}} = \frac{KCB_{\text{н}} - 1}{KCB_{\text{н}} + 1},$$

где $Z_{\text{н}}$ - сопротивление нагрузки, подключённой к линии.

Коэффициент стоячей волны по напряжению (VSWR)

$$KCB_{\text{н}} = \frac{1 + |\Gamma|}{1 - |\Gamma|}.$$

Потери отражения (Return Loss), в дБ

$$RL = -20 \cdot \lg |\Gamma|.$$

Потери рассогласования (Mismatch Loss), в дБ

$$ML = -10 \cdot \lg(1 - |\Gamma|^2).$$

Предельная рабочая частота коаксиальной линии

$$f_{\text{нр}} \leq \frac{2 \cdot c_0}{\sqrt{\epsilon_r} \cdot \pi \cdot (D + d)} = \frac{190,85}{\xi \cdot (D + d)},$$

где $\sqrt{\epsilon_r} = \xi$ - коэффициент укорочения линии;

D, d - в мм;

$f_{\text{нр}}$ - в ГГц.

РАЗДЕЛ II

ПЕРЕХОДЫ
КОАКСИАЛЬНЫЕ



Разработаны и изготавливаются переходы с типами соединения SMA, N, IX, III по ГОСТ РВ 51914-2002, а также с типом соединения VI по ГОСТ 20265-83.

Переходы одного типа соединения принято именовать одноканальными (in-series adapters), разных типов соединения – межканальными (between-series adapters).

Обозначение типоконструкции перехода



Примеры обозначения типоконструкций переходов:

ПК 50-06-29 – переход коаксиальный с волновым сопротивлением 50 Ом, 1-й соединитель – розетка типа III (с метрической резьбой M16x1), 2-й соединитель – вилка типа SMA (с дюймовой резьбой 1/4"-36UNS-2B).

ПК 50-22-28 – переход коаксиальный с волновым сопротивлением 50 Ом, 1-й соединитель – вилка типа N (с дюймовой резьбой 5/8"-24UNEF-2B), 2-й соединитель – розетка типа SMA (с дюймовой резьбой 1/4"-36UNS-2A).

ПК 50-07-6*(p) – переход коаксиальный с волновым сопротивлением 50 Ом, 1-й соединитель – вилка типа III (с метрической резьбой M16x1), 2-й соединитель – розетка типа VI по ГОСТ 20265-83 (с метрической резьбой M12x0,75).

Обозначения, использованные в наименованиях переходов

Обозначение	Обозначение рисунка присоединительного размера в ГОСТ РВ 51914-2002 и ГОСТ 20265-83	Сечение коаксиала D/d, мм	Вид соединителя	Тип резьбы
III(в)	7	7/3,04	вилка	метрическая резьба
III(р)	6		розетка	
IX(в)	18	3,5/1,52	вилка	
IX(р)	17		розетка	
N(m)	22	7/3,04	«male» - вилка	дюймовая резьба
N(f)	21		«female» - розетка	
SMA(m)	29	3,5/1,52	«male» - вилка	
SMA(f)	28		«female» - розетка	
6*(в)	Тип VI. Вилка	6,0/2,6	вилка	метрическая резьба
6*(р)	Тип VI. Розетка		розетка	

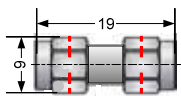

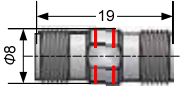

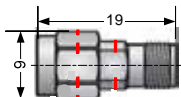

Переходы коаксиальные одноканальные и межканальные,
включённые в СБЕД.430400.000 ТУ

Обозначение типа перехода	Наименование		Габаритные размеры	Внешний вид																			
III(в) – III(в)	ПК 50-07-07	Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,2																					
III(в) – N(m)	ПК 50-07-22		Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,2																				
N(m) – N(m)	ПК 50-22-22			Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,2																			
III(p) – III(p)	ПК 50-06-06				Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,2																		
III(p) – N(f)	ПК 50-06-21					Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,2																	
N(f) – N(f)	ПК 50-21-21						Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,2																
III(в) – III(p)	ПК 50-07-06							Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,2															
III(в) – N(f)	ПК 50-07-21								Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,2														
N(m) – N(f)	ПК 50-22-21									Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,2													
N(m) – III(p)	ПК 50-22-06										Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,2												
III(в) – IX(в)	ПК 50-07-18											Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,2											
III(в) – SMA(m)	ПК 50-07-29												Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,2		Присоединительные размеры соединителей с обозначениями 6*(p) и 6*(в) приведены на черт. 6 в ГОСТ 20265-83								
N(m) – IX(в)	ПК 50-22-18													Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,2									
N(m) – SMA(m)	ПК 50-22-29															Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,2							
III(p) – IX(p)	ПК 50-06-17																Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,2						
III(p) – SMA(f)	ПК 50-06-28																	Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,2					
N(f) – IX(p)	ПК 50-21-17																		Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,2				
N(f) – SMA(f)	ПК 50-21-28																			Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,2			
III(в) – IX(p)	ПК 50-07-17																				Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,2		
III(в) – SMA(f)	ПК 50-07-28																					Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,2	
N(m) – IX(p)	ПК 50-22-17	Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,2																					
N(m) – SMA(f)	ПК 50-22-28		Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,2																				
III(p) – IX(в)	ПК 50-06-18			Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,2																			
III(p) – SMA(m)	ПК 50-06-29				Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,2																		
N(f) – IX(в)	ПК 50-21-18					Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,2																	
N(f) – SMA(m)	ПК 50-21-29						Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,2																
III(в) – VI(p)	ПК 50-07-6*(p)							Диапазон частот 0...10 ГГц КСВ _н ≤ 1,4															
N(m) – VI(p)	ПК 50-22-6*(p)								Диапазон частот 0...10 ГГц КСВ _н ≤ 1,4														
III(p) – VI(в)	ПК 50-06-6*(в)									Диапазон частот 0...10 ГГц КСВ _н ≤ 1,4													
N(f) – VI(в)	ПК 50-21-6*(в)										Диапазон частот 0...10 ГГц КСВ _н ≤ 1,4												
III(в) – VI(в)	ПК 50-07-6*(в)											Диапазон частот 0...10 ГГц КСВ _н ≤ 1,4											
N(m) – VI(в)	ПК 50-22-6*(в)												Диапазон частот 0...10 ГГц КСВ _н ≤ 1,4										
III(p) – VI(p)	ПК 50-06-6*(p)													Диапазон частот 0...10 ГГц КСВ _н ≤ 1,4									
N(f) – VI(p)	ПК 50-21-6*(p)														Диапазон частот 0...10 ГГц КСВ _н ≤ 1,4								

В столбце «Габаритные размеры» **красным цветом** условно показаны кольцевые проточки, соответствующие дюймовой резьбе.

При заказе переходов используйте обозначения, приведённые в столбце «Наименование».

Переходы коаксиальные одноканальные, включённые в СБЕД.430401.000 ТУ

Тип перехода	Наименование	Диапазон частот 0...18 ГГц КСВ _н ≤ 1,15	Габаритные размеры	Внешний вид
IX(в) – IX(в)	ПК 50-18-18			
IX(в) – SMA(m)	ПК 50-18-29			
SMA(m) – SMA(m)	ПК 50-29-29			
IX(p) – IX(p)	ПК 50-17-17			
IX(p) – SMA(f)	ПК 50-17-28			
SMA(f) – SMA(f)	ПК 50-28-28			
IX(в) – IX(p)	ПК 50-18-17			
IX(в) – SMA(f)	ПК 50-18-28			
SMA(m) – SMA(f)	ПК 50-29-28			

В столбце «Габаритные размеры» **красным цветом** условно показаны кольцевые проточки, соответствующие дюймовой резьбе.

При заказе переходов используйте обозначения, приведённые в столбце «Наименование».

Набор коаксиальных одноканальных и межканальных переходов с соединителями типов III, IX, N и SMA



1	SMA(m) - SMA(m)	10	N(f) - N(f)	19	N(m) - III(p)	28	IX(в) - IX(p)
2	SMA(m) - SMA(f)	11	SMA(m) - IX(в)	20	N(f) - III(p)	29	IX(p) - IX(p)
3	SMA(f) - SMA(f)	12	SMA(f) - IX(в)	21	SMA(m) - IX(p)	30	III(в) - IX(в)
4	N(m) - SMA(m)	13	N(m) - IX(в)	22	SMA(f) - IX(p)	31	III(в) - IX(p)
5	N(m) - SMA(f)	14	N(m) - IX(p)	23	SMA(m) - III(в)	32	III(p) - IX(в)
6	N(f) - SMA(m)	15	N(f) - IX(в)	24	SMA(f) - III(в)	33	III(p) - IX(p)
7	N(f) - SMA(f)	16	N(f) - IX(p)	25	SMA(m) - III(p)	34	III(в) - III(в)
8	N(m) - N(m)	17	N(m) - III(в)	26	SMA(f) - III(p)	35	III(в) - III(p)
9	N(m) - N(f)	18	N(f) - III(в)	27	IX(в) - IX(в)	36	III(p) - III(p)