

Утвержден
КЦАЯ.430424.004 ТУ-ЛУ
« 27 » 03 2008 г.
СОВМЕСТНО С ГЕНЕРАЛЬНЫМ
ЗАКАЗЧИКОМ

СОЕДИНИТЕЛИ ГРПМ9...Э

Технические условия
КЦАЯ. 430424.004 ТУ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата

Содержание

1	Область применения	3
2	Нормативные ссылки	3
3	Классификация , основные параметры и размеры.....	4
4	Технические требования	5
5	Требования к обеспечению качества на стадии производства	11
6	Правила приемки	12
7	Методы контроля	13
8	Транспортирование и хранение.....	17
9	Указания по эксплуатации	18
10	Гарантии изготовителя	20
Приложение А (обязательное) Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры и масса вилок и розеток ГРПМ9...Э.....		
		21
Приложение Б (обязательное) Схема расположения контактов и электромеханические параметры соединителя.....		
		29
Приложение В (справочное) Возможные сочетания сочленений вилок и розеток ГРПМ9...Э.....		
		31
Приложение Г (справочное) Зависимость рабочего напряжения от атмосферного давления		
		32
Приложение Д (обязательное) Контрольный штырь-калибр.		
		33
Приложение Е (справочное) Перечень рекомендуемого оборудования и приборов для контроля соединителей.....		
		34

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Вощула		
Пров.		Ананьин		
Т.контр.		Ашуркова		
Н.контр.		Севастьянова		
Утв.		Кадыгроб		

КЦАЯ.430424.004 ТУ

Соединители ГРПМ9...Э
Технические условия

Лит.	Лист	Листов
А	2	35

ЗАО "ГК "Электронинвест"

1 Область применения

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на соединитель (вилка и розетка) электрический низкочастотный (частотой до 3 МГц) прямоугольный ГРПМ9...Э, предназначенный для работы в электрических цепях постоянного, переменного и импульсного токов при напряжении до 250 В (амплитудное значение) и силе тока до 2 А.

Категория качества – «ВП».

Соединитель предназначен для ручной сборки РЭА.

Соединитель, поставляемый по данным ТУ, должен соответствовать требованиям ГОСТ РВ 20.39.412, ОСТ В 11 0121 (ОТУ) и требованиям, установленным в соответствующих разделах настоящих ТУ.

2 Нормативные ссылки

В настоящих ТУ использованы ссылки на следующие нормативные документы.

ГОСТ В 9.003-80 Единая система защиты от коррозии и старения. Военная техника. Общие требования к условиям хранения.

ГОСТ РВ 15.002-2003 Система разработки и постановки на производство. Военная техника. Системы менеджмента качества. Общие требования.

ГОСТ РВ 20.39.413-97 Комплексная система общих технических требований. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические военного назначения. Требования к надежности.

ГОСТ РВ 20.39.414.1-97 Комплексная система общих технических требований. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические военного назначения. Классификация по условиям применения стойкости к внешним воздействующим факторам.

ГОСТ РВ 20.39.414.2-98

ГОСТ РВ 20.57.413-97 Комплексная система контроля качества. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические военного назначения. Контроль качества готовых изделий и правила приемки.

ГОСТ РВ 20.57.414-97 Комплексная система контроля качества. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические военного назначения. Методы оценки соответствия требованиям к надежности.

ГОСТ РВ 20.57.415-98

ГОСТ РВ 20.57.416-98 Комплексная система контроля качества. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические военного назначения. Методы испытаний.

ГОСТ РВ 20.57.417-98 Комплексная система контроля качества. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические военного назначения. Система взаимоотношений поставщик - потребитель (заказчик). Основные положения.

ГОСТ 1435-99 Прутки, полоса и матки из инструментальной нелегированной стали. Общие технические условия.

ГОСТ 21930-76 Припои оловянно-свинцовые в чушках. Технические условия.

ГОСТ 24606.1-81 Изделия коммутационные, установочные и соединители электрические. Методы контроля электрической прочности изоляции.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

КЦАЯ.430424.004 ТУ

Лист
3

ГОСТ 24606.2-81 Изделия коммутационные, установочные и соединители электрические. Методы измерения сопротивления изоляции.

ГОСТ 24606.3-82 Изделия коммутационные, установочные и соединители электрические. Методы измерения сопротивления контакта и динамической и статической нестабильности переходного сопротивления контакта.

ГОСТ 27597-88 Изделия электронной техники. Метод оценки коррозионной стойкости.

ОСТ В 11 0121-91 Соединители низкочастотные на напряжение до 1 500 В и комбинированные. Общие технические условия.

РД В 319.015-2006 Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические военного назначения. Требования к системе менеджмента качества.

3 Классификация, основные параметры и размеры

Классификация – по ОСТ В 11 0121.

3.1 Соединитель изготавливают одного типа, трех конструктивных исполнений, семи типонаименований, 46 типоконструкций в соответствии с рисунками А.1 - А.8. и таблицами А.1 - А.8 приложения А.

3.2 Основные параметры и размеры соединителя должны соответствовать нормам и требованиям, приведенным в разделе 4, таблицах А.1 - А.8 приложения А и приложении Б.

3.3 Соединителю присвоено условное обозначение, которое состоит из следующих классификационных признаков:

Г Р П М 9 - 14 (18, 30, 31, 42, 52, 62) Ш (Г) У (П, С, Н) М 1 (2) Э

Соединитель
прямоугольный
малогабаритный
с гиперболоидными
контактами

Количество контактов

Тип контакта: Ш - штыревой; Г - гнездовой

Конструктивное исполнение:

У - вилка с угловым выводом для печатного монтажа;

П - розетка с прямым выводом для печатного монтажа
(без гребенки);

С - розетка с прямым выводом для струнного (объемного)
монтажа (с гребенкой);

Н - вилка с выводами для печатного монтажа внахлест

М - модернизированный

Покрывание контактов: 1 - золото; 2 - серебро

Отличительный индекс предприятия-изготовителя ОАО "Завод "Снежень"

Подп. и дата	
Инв. № докл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

КЦАЯ.430424.004 ТУ

Лист
4

3.4 Условное обозначение соединителя при заказе и в конструкторской документации другой продукции должно состоять из:

- слова "Вилка" ("Розетка");
- условного обозначения типоконструкции;
- обозначения настоящих ТУ.

Примеры обозначения:

Вилка ГРПМ9-62ШП2Э КЦАЯ.430424.004 ТУ

Розетка ГРПМ9-14ГП1Э КЦАЯ.430424.004 ТУ

Вилки и розетки поставляют отдельно.

В комплект поставки вилки (розетки) входят:

- вилка (розетка), штук – одна;
- этикетка, штук – одна на групповую тару.

4 Технические требования

4.1 Общие требования

4.1.1 Технические требования должны соответствовать ГОСТ РВ 20.39.412; ГОСТ РВ 20.39.414.1; ГОСТ РВ 20.39.414.2 и ОСТ В 11 0121 с дополнениями и уточнениями, приведенными в настоящем разделе.

4.1.2 Положения, изложенные в п.п. 3.2.5.2, 3.2.6, 3.2.7, 3.2.8, 3.2.9, 3.2.12, 3.2.13, 3.2.14, 3.3.1.2, 3.3.1.8, 3.3.5, 6.2.6, 6.2.7, 6.2.8, 6.2.9, 6.2.10, 6.2.12, 6.2.13, 6.2.14, 6.3.1.2, 6.3.1.13, 6.4.1.9, 6.4.1.12, 6.4.1.13, 6.4.1.16, 6.4.1.18, 6.4.1.19, 6.4.1.20, 6.4.1.21, 6.4.1.22, 6.4.1.23, 6.4.1.24, 6.4.1.25, 6.4.1.26, 6.4.1.27, 6.4.2, 7.2.8 ОСТ В 11 0121, на соединитель, выпускаемый по данным ТУ не распространяются, а положения, изложенные в п.п. 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 3.2.5.1, 3.2.10, 3.2.11, 3.2.15, 3.2.16, 3.2.17, 3.2.18, 3.2.22, 3.2.23, 3.3.1, 3.3.2, 3.3.2.1, 3.3.3, 3.3.4, 3.3.4.1, 3.3.4.2, 3.3.4.3, 3.3.4.4, 3.3.4.5, 3.4.1, 3.4.2, 3.5.1, 3.5.2, 4.1, 5.1, 5.2.1, 5.4, 5.4.2, 5.4.3, 5.4.5, 5.5.1, 5.6.1, 6.1.2, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3, 6.2.4, 6.2.11, 6.2.15, 6.2.16, 6.2.17, 6.2.18, 6.3.1, 6.3.1.1, 6.3.1.3, 6.3.1.5, 6.3.1.6, 6.3.1.7, 6.3.1.9, 6.4.1, 6.4.1.2, 6.4.1.4, 6.4.1.5, 6.4.1.6, 6.4.1.8, 6.4.1.10, 6.4.1.14, 6.4.1.15, 6.4.1.17, 6.4.2, 6.6.1, 6.7.1, 7.1.3, 7.3.1, 7.4.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5 ОТУ настоящими ТУ уточняются.

4.1.3 Комплект конструкторской документации на соединитель –КЦАЯ.430424.004 ВС.

4.2 Требования к конструкции

4.2.1 Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры вилок и розеток должны соответствовать приведенным на рисунках А.1 - А.8 и таблицах А.1 - А.8 приложения А.

Схемы расположения контактов в изоляторах, количество контактов приведены в приложении Б.

4.2.2 Внешний вид соединителей должен соответствовать описанию образцов внешнего вида КЦАЯ.430424.004 Д2, высылаемому по запросу потребителей.

4.2.3 Масса вилок и розеток не должна превышать значений, указанных в таблицах А.1 - А.8 приложения А.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата	КЦАЯ.430424.004 ТУ					Лист
										5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

4.2.4 Усилия расчленения гнезд розеток с контрольным штырем-калибром при приемке и поставке должны быть не менее 0,3 Н (0,03 кгс).

Допускается усилие расчленения одного гнезда в розетке с контрольным штырем-калибром не менее 0,2 Н (0,02 кгс).

4.2.5 Усилия расчленения (для сочленения применять коэффициент 1,3) соединителей при приемке и поставке должны быть не более значений, приведенных в таблицах Б.1; Б.2 приложения Б.

4.2.6 Крепление гнезд в розетках должно выдерживать усилие не менее 3.0 Н (0,3 кгс).

4.2.7 Возможные сочетания сочленений вилок и розеток ГРПМ9...Э приведены в приложении В.

4.2.8 Соединение проводов с хвостовиками гнезд в розетках должно выдерживать без механических повреждений растягивающие усилия величиной не менее 5,0 Н (0,5 кгс).

4.2.9 Хвостовики контактов вилок и розеток должны обладать паяемостью без дополнительного лужения в течение 12 месяцев с даты изготовления соединителей.

4.2.10 Вилки и розетки должны быть теплостойкими к режимам пайки, указанным в 7.2.8.

4.2.11 Температура перегрева контактов не должна превышать 30 °С.

4.2.12 Соединители не должны иметь резонансных частот в диапазоне от 1 до 4 000 Гц.

4.2.13 Параметры соединителей в течение гамма-процентной наработки (4.5.1) должны соответствовать следующим нормам:

- усилия расчленения гнезд розеток с контрольным штырем-калибром должны быть не менее 0,15 Н (0,015 кгс);

Допускается:

- снижение усилия расчленения двух гнезд розеток с контрольным штырем-калибром до 0,05 Н (0,005 кгс).

Остальные параметры должны соответствовать требованиям при приемке и поставке.

4.2.14 Параметры соединителей в течение гамма-процентного срока сохраняемости (4.5.2) должны соответствовать следующим нормам:

- усилия расчленения гнезд розеток с контрольным штырем-калибром должно быть не менее 0,2 Н (0,02 кгс).

Остальные параметры должны соответствовать требованиям при приемке и поставке.

4.3 Требования к электрическим параметрам и электрическим режимам эксплуатации

4.3.1 Электрические параметры соединителей при приемке и поставке должны соответствовать установленным в ОСТ В 11 0121 с дополнениями и уточнениями, приведенными в таблице 4.1.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

КЦАЯ.430424.004 ТУ

Лист
6

Т а б л и ц а 4.1 – Электрические параметры соединителей при приемке и поставке

Наименование параметров, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Значение параметров			Примечание
		не менее	норма	не более	
Сопротивление контактов, МОм	R_k	–	–	8,0	–
Емкость между любыми контактами, пФ	C	–	–	2,5	–
Электрическая прочность изоляции при испытательном напряжении, В	$U_{исп}$	–	1 200	–	Амплитудное значение
Сопротивление изоляции, МОм	$R_{из}$	5 000	–	–	–

4.3.2 Значения электрических параметров соединителей, изменяющиеся в процессе эксплуатации, в течение гамма-процентной наработки до отказа (4.5.1) должны соответствовать нормам, приведенным в таблице 4.2.

Т а б л и ц а 4.2 – Значение электрического параметра соединителя, изменяющееся в процессе эксплуатации, в течение гамма-процентной наработки до отказа

Наименование параметров, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма		Примечание
		не менее	не более	
Сопротивление контактов, МОм	R_k	–	10	–

Значения остальных параметров должно соответствовать нормам при приемке и поставке.

4.3.3 Значения электрических параметров соединителя, изменяющихся в процессе и после воздействия внешних (в т.ч. специальных) факторов (4.4.1, 4.4.2) должны соответствовать нормам, приведенным в таблице 4.3.

Т а б л и ц а 4.3 – Значения электрических параметров соединителя, изменяющиеся в процессе и после воздействия внешних (в т.ч. специальных) факторов

Наименование параметров, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма		Примечание
		не менее	не более	
Сопротивление контактов, МОм	R_k	–	40	При воздействии вибрационных нагрузок
Сопротивление изоляции, МОм	$R_{из}$	50	–	При воздействии повышенной температуры
		3	–	При длительном воздействии повышенной влажности
		10	–	При кратковременном воздействии повышенной влажности
		1 000	–	В нормальных климатических условиях
		5	–	После воздействия специальных факторов

Значения остальных параметров должны соответствовать нормам при приемке и поставке.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Зависимость рабочего напряжения от атмосферного давления приведена в приложении Г.

4.3.4 Значения электрических параметров соединителя, изменяющиеся в течение гамма-процентного срока сохраняемости (4.5.2), должны соответствовать нормам, приведенным в таблице 4.4.

Т а б л и ц а 4.4 – Значения электрических параметров соединителей изменяющиеся в течении гамма - процентного срока сохраняемости

Наименование параметров, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма		Примечание
		не менее	не более	
Сопротивление контактов, МОм	R_k	–	10	–
Сопротивление изоляции, МОм	$R_{из}$	1 000	–	–

Значения остальных параметров должны соответствовать нормам при приемке и поставке .

4.3.5 Предельно допустимые значения электрических параметров и режимов эксплуатации соединителя должны соответствовать установленными в ОСТ В 11 0121 с дополнениями и уточнениями, приведенными в таблице 4.5.

Т а б л и ц а 4.5 – Предельно допустимые значения электрических параметров

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	норма		Примечание
		не менее	не более	
Минимальный ток, мкА	$I_{k\ min}$	1,0	–	В цепях с низким уровнем сигнала
Минимальное напряжение, мВ	U_{\min}	1,0	–	
Рабочий ток на контакт, А	I_k	–	2	При суммарной токовой нагрузке согласно таблице Б.1 приложения Б
Максимальный ток на одиночный контакт, А	$I_{k\ max}$	–	2,2	При 10%-ой нагрузке от рабочего тока остальных контактов
Максимально допустимый кратковременный ток на контакт, А	$I_{k\ max.\ доп}$	–	4,0	Время воздействия не более 5 мин.
Максимальное рабочее напряжение, В	U_{\max}	–	250	Амплитудное значение

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

4.4 Требования стойкости к внешним воздействующим факторам

4.4.1 Соединители должны быть стойкими к воздействию механических, климатических, биологических факторов и специальных сред, соответствующих группе унифицированного исполнения ЗУ по ГОСТ РВ 20.39.414.1 с дополнениями и уточнениями, приведенными в таблице 4.6.

Т а б л и ц а 4.6 – Состав и значение характеристик внешних воздействующих факторов

Воздействующие факторы и их характеристики	Значение характеристик
Синусоидальная вибрация - диапазон частот, Гц - амплитуда ускорения, $\text{м}\times\text{с}^{-2}$ (g)	1 - 4 000 300 (30)
Механический удар одиночного действия: - пиковое ударное ускорение, $\text{м}\times\text{с}^{-2}$ (g) - длительность действия, мс	1 500 (150) 0,1 - 2
Механический удар многократного действия: - пиковое ударное ускорение, $\text{м}\times\text{с}^{-2}$ (g) - длительность действия, мс	400 (40) 2 - 10
Линейное ускорение, $\text{м}\times\text{с}^{-2}$ (g)	500 (50)
Изменение температуры среды: от максимального значения при эксплуатации (с учетом температуры перегрева контактов), °С до минимального значения при транспортировке и хранении, °С	115 - 60
Повышенная влажность воздуха: относительная влажность при температуре 35 °С, %	98
Атмосферное пониженное давление: - значение при эксплуатации, Па (мм рт. ст.)	$1,3\times 10^{-4}$ (10^{-6})
Атмосферные конденсированные осадки (иней, роса)	Испытательное напряжение 250 В.
Соляной (морской) туман	по ГОСТ РВ 20.57.416
Плесневые грибы	по ГОСТ 28206
<p>П р и м е ч а н и е: Требования стойкости к воздействию атмосферных выпадаемых осадков (дождя), гидростатическому давлению, динамической пыли, солнечному излучению, воздействию рабочих растворов, сред заполнения и компонентов ракетного топлива к соединителю выпускаемому по настоящим ТУ, не предъявляются.</p>	

4.4.2 Соединители должны быть стойкими к воздействию специальных факторов 7.И; 7.С; 7.К по ГОСТ РВ 20.39.414.2 со значениями характеристик:
7.И₁ – 7.И₇; 7.С₁ – 7.С₅, соответствующими группе исполнения 5У_с;
7.И₁₁ – 7.И₁₅, соответствующими группе исполнения 3Р;
7.К₁ – 7.К₄, соответствующими группе исполнения 2К.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.430424.004 ТУ	Лист
						9

4.5 Требования надежности

Требования надежности – по ГОСТ РВ 20.39.413 с уточнениями, приведенными в данном подразделе.

4.5.1 Требования безотказности

4.5.1.1 Значения гамма-процентной наработки до отказа (T_γ) соединителя при $\gamma = 99\%$ в предельно допустимом режиме эксплуатации (при температуре соединителя $+115\text{ }^\circ\text{C}$ и суммарной токовой нагрузке согласно таблице Б.1 приложения Б) должна быть не менее 10 000 ч в пределах срока службы ($T_{\text{сл}}$) 25 лет.

В течение установленной наработки соединитель должен выдерживать 1 000 сочленений-расчленений без токовой нагрузки.

Примечание. Разрешается проводить 100 сочленений-расчленений под токовой нагрузкой при рабочем напряжении не более 50 В и силе тока на контактную пару не более 0,1 А. При этом на поверхности контактов допускаются следы подгорания контактов, не увеличивающие сопротивление контактов.

4.5.1.2 Значения гамма-процентной наработки соединителя в облегченных температурных режимах должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 4.7.

Т а б л и ц а 4.7 – Гамма-процентная наработка соединителей в облегченном температурном режиме

Гамма-процентная наработка соединителя, ч	Максимальная температура соединителя (с учетом температуры перегрева контактов), С
15 000	100
20 000	95
25 000	92
30 000	89
40 000	85
50 000	82
80 000	75
100 000	72

4.5.2 Требования сохраняемости

4.5.2.1 Гамма-процентный срок сохраняемости ($T_{\text{ср}}$) соединителя при $\gamma = 97,5\%$ при хранении в упаковке изготовителя в условиях отапливаемых хранилищ, хранилищ с кондиционированием воздуха по ГОСТ В 9.003, а также вмонтированных в защищенную аппаратуру или находящихся в защищенном комплекте ЗИП во всех местах хранения должен быть не менее 25 лет.

4.5.2.1 Значения гамма-процентного срока сохраняемости соединителя в других условиях должно соответствовать значениям, указанным в таблице 4.8.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

КЦАЯ.430424.004 ТУ

Лист
10

Таблица 4.8 – Значения срока сохраняемости соединителя

Место хранения	Срок сохраняемости, лет	
	в упаковке изготовителя	в незащищенной аппаратуре и незащищенном комплекте ЗИП
Неотапливаемое хранилище	17,0	17,0
Хранилище с регулируемой влажностью	17,0	17,0
Навес или жалюзийное хранилище	17,0	12,5
Открытая площадка	хранение не допускается	12,5

4.6 Требования к маркировке

4.6.1 Маркировка вилок и розеток должна соответствовать требованиям ГОСТ РВ 20.39.412 с дополнением, установленном в данном подразделе.

4.6.2 Маркировка, нанесенная маркировочной краской, должна быть стойкой к воздействию спирто-бензиновых смесей.

4.7 Требования к упаковке

4.7.1 Упаковка вилок и розеток должна соответствовать требованиям ГОСТ РВ 20.39.412 с дополнениями и уточнениями, установленными в данном подразделе.

4.7.2 Вилки и розетки упаковывают в групповую потребительскую и транспортную тару. Элементы упаковки должны соответствовать конструкторской документации на упаковку, утвержденной установленным порядком.

4.7.3 Маркировка тары должна соответствовать ГОСТ РВ 20.39.412. На транспортную тару наносят манипуляционные знаки по ГОСТ 14192: "Хрупкое. Осторожно", "Беречь от влаги", "Верх".

4.7.4 Конструкция элементов групповой упаковки должна допускать возможность переупаковывания соединителей, если такое требование установлено в договоре на поставку.

4.7.5 Конструкция элементов групповой упаковки должна допускать возможность изъятия вилок и розеток с сохранением защитных свойств упаковки, если такое требование установлено в договоре на поставку.

5 Требования к обеспечению качества на стадии производства

5.1 Требования к обеспечению качества в процессе производства должны соответствовать ГОСТ РВ 15.002 (в части ЭКБ) и РД В 319.015.

5.2 Входной контроль комплектующих изделий и материалов проводят по технологическому процессу ВЖАЯ.01188.00080.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.430424.004 ТУ	Лист
						11

6 Правила приемки

6.1 Общие положения

6.1.1 Правила приемки – по ОСТ В 11 0121 с дополнениями и уточнениями, установленными в данном разделе.

6.2 Квалификационные испытания

6.2.1 Состав испытаний, разделение состава на группы испытаний, последовательность испытаний в пределах каждой группы – по ОСТ В 11 0121 с дополнениями и уточнениями, установленными в данном подразделе.

6.2.2 Испытания по группам К–11, К–12, последовательность 2 в составе квалификационных испытаний не проводят.

Соответствие соединителя указанным требованиям гарантируется конструкцией.

6.2.3 Допускается проводить сквозные испытания по группам П–1 и П–2 на одной выборке соединителей, объем которой определяют по ОСТ В 11 0121 (5.4.4, 5.4.5).

6.2.4 Конструктивно-технологические запасы соединителя ($K_{ктз}$) приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Конструктивно-технологические запасы ($K_{ктз}$) соединителя

Наименование параметров, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	$K_{ктз}$	Примечание
Сопротивление электрического контакта, МОм	R_k	1,33	При приемке и поставке
Сопротивление изоляции, МОм	$R_{из}$	7.5	В течение минимальной наработки
Повышенная температура соединителя, °С	t	1,20	

6.3 Приемосдаточные испытания

6.3.1 Приемосдаточные испытания – по ОСТ В 11 0121 с дополнением, установленном в данном подразделе.

6.3.2 Испытания по группе С–2, последовательности 3, 5, 8, 9, 10 не проводят, данные требования на соединители, выпускаемые по настоящим ТУ, не распространяются.

6.4 Периодические испытания

6.4.1 Периодические испытания проводят по ОСТ В 11 0121 с дополнениями и уточнениями, установленными в данном подразделе.

6.4.2 Испытания на способность к пайке проводят на отдельной выборке.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.430424.004 ТУ	Лист
											12

Копировал Формат А4

6.4.3 Комплектование выборок для испытаний по группам П-1, П-2 производить из соединителей, находящихся в производстве, в равных количествах с золотым и серебряным покрытием контактов.

Комплектование выборки для испытания на способность к пайке производить по правилам, установленным для группы П-1 из соединителей, находящихся в производстве, в равных количествах с золотым и серебряным покрытием контактов.

Испытания по группе П-2, последовательность 3 и группе П-4 – не проводят.

6.4.4 Испытания на способность к пайке проводят по плану выборочного одноступенчатого контроля с объемом выборки $n = 20$ шт. соединителей с приемочным числом равным нулю.

6.4.5 При испытаниях по группе П-1 планы контроля, объем выборки, периодичность испытаний и контролируемые параметры - критерии годности – по ОСТ В 11 0121 (6.5.2.4).

Оценка результатов испытаний – по ГОСТ РВ 20.57.414.1.

6.5 Длительные испытания на безотказность

6.5.1 Длительные испытания на безотказность являются продолжением кратковременных испытаний на безотказность.

Периодичность испытаний – один раз в два года.

Соединители, прошедшие испытания, отгрузке потребителю не подлежат.

6.5.2 При длительном испытании на безотказность (долговечность) планы контроля, объем выборки, состав испытаний и контролируемые параметры-критерии годности – по ОСТ В 11 0121, оценка результатов испытаний – по ГОСТ РВ 20.57.414.

6.6 Испытания на сохраняемость

6.6.1 Испытания на сохраняемость – по ГОСТ РВ 20.57.414.

Контролируемые параметры - критерии годности – по ОСТ В 11 0121 (6.5.4.1.1– 6.5.4.2).

7 Методы контроля

7.1 Общие положения

7.1.1 Контроль соединителей проводят в нормальных климатических условиях по ГОСТ РВ 20.57.416 и ОТУ с дополнениями и уточнениями, установленными в данном разделе.

7.1.2 При проведении квалификационных и периодических испытаний, вилки должны быть закреплены и распаяны на печатных платах или их имитаторах. Разметка печатных плат приведена на рисунках А-1 - А-3 приложение А. Печатные платы или их имитаторы после проведения электрического монтажа в местах пайки должны быть покрыты лаком УР-231 ТУ 6-21-14.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

КЦАЯ.430424.004 ТУ

Лист
13

7.2 Контроль соответствия требований к конструкции

7.2.1 Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры соединителей проверяют методом 404-1 ГОСТ РВ 20.57.416.

7.2.2 Контроль внешнего вида проводят методом 405-1 ГОСТ РВ 20.57.416.

7.2.3 Массу соединителей проверяют методом 406-1 ГОСТ РВ 20.57.416. Погрешность измерения в пределах $\pm 5\%$.

7.2.4 Усилие расчленения гнезд (4.2.4) контролируют контрольным штырем-калибром, рисунок которого приведен в приложении Д.

7.2.5 Прочность крепления контактов в изоляторе контролируют путем приложения силы, равной 3,0 Н (0,3 кгс), к хвостовикам контактов по направлению к изолятору.

7.2.6 При контроле прочности соединения проводов с хвостовиками контактов для образца используют провод сечением 0,2 мм². Количество проверяемых контактов – пять штук.

7.2.7 Испытание на способность к пайке хвостовиков контактов (4.2.9) проводят методом 402-2 ГОСТ РВ 20.57.416.

Паяльник типа П. Температура стержня паяльника в начале испытаний (250 \pm 10) °С. Время выдержки от 3 до 6 с.

Перед испытанием хвостовики контактов подвергают ускоренному старению по методу 2.

Продолжительность выдержки в нормальных климатических условиях от 15 до 20 мин.

После окончания испытаний проводят стабилизацию в течение 24 ч.

Хвостовики контактов перед испытаниями обезжиривают спирто-бензиновой смесью 1:1 в нормальных климатических условиях.

7.2.8 Теплостойкость при пайке контролируют методом 403-2 ГОСТ РВ 20.57.416.

Температура стержня паяльника в начале испытаний 250 \pm 10 °С.

Время выдержки 5 \pm 0,5 с.

При испытании применяют паяльник типа П.

Расстояние от корпуса соединителя до места соприкосновения стержня паяльника с выводом от 2 до 3 мм.

Продолжительность конечной стабилизации 2 ч.

7.2.9 Температуру перегрева контактов проверяют на контактах, указанных в приложении Б.

7.3 Контроль соответствия требований к электрическим параметрам и режимов эксплуатации

7.3.1 Электрические параметры соединителей (4.3.1) контролируют методами, указанными в ОСТ В 11 0121 с дополнениями и уточнениями, установленными в данном разделе.

7.3.1.1 Сопротивление контактов (4.3.1) контролируют по методу 1 или методом 2 ГОСТ 24606.3.

7.3.1.2 В процессе испытаний на виброустойчивость (4.3.1) контролируют сопротивление контактов, которое не должно превышать 40 МОм.

Подп. и дата	
Инв. № дцкл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

КЦАЯ.430424.004 ТУ

Лист
14

7.3.1.3 Емкость (4.3.1) измеряют на частотах в диапазоне от 1 кГц до 1 МГц.

Способ подключения в соответствии с инструкцией по эксплуатации прибора, применяемого для измерения емкости.

7.3.1.4 Электрическую прочность изоляции (4.3.1) контролируют методом 1 или методом 2 ГОСТ 24606.1.

Величина испытательного напряжения 1 200 В.

7.3.1.5 Сопротивление изоляции (4.3.1) контролируют методом 1, способ С ГОСТ 24606.2 .

Величина испытательного напряжения 250 В.

Если показание прибора устанавливается за время менее 60 ± 5 с, то время выдержки изоляции под напряжением может быть сокращено до 5 с.

7.3.1.6 При контроле рабочего тока на каждый контакт соединителя, при его равномерной нагрузке (4.3.5), измерение температуры перегрева проводят на контактах, номера которых указаны в приложении Б.

7.4 Контроль соответствия требований стойкости к внешним воздействующим факторам

7.4.1 Стойкость соединителя к внешним воздействующим факторам контролируют методами, установленными ГОСТ РВ 20.57.416 с дополнениями и уточнениями, приведенными в данном подразделе.

Соединители испытывают в сочлененном состоянии.

7.4.2 Испытание на виброустойчивость проводят методом 102-1 ГОСТ РВ 20.57.416 в диапазоне частот от 1 до 4 000 Гц с амплитудой ускорения 300 мкс^{-2} (30 g), амплитудой перемещения 3,0 мм, частотой перехода 50 Гц .

Соединители крепятся к стенду с печатными платами (имитаторами) при помощи приспособления, обеспечивающего надежную фиксацию сочлененного положения.

7.4.3 Испытание на вибропрочность проводят методом 103-1 ГОСТ РВ 20.57.416 в диапазоне частот от 1 до 4 000 Гц с амплитудой ускорения 300 мкс^{-2} (30 g)), амплитудой перемещения 2,0 мм, расчетным временем цикла качания 9 мин.

Общая продолжительность воздействия вибрации:

- длительного – 24 ч, при расчетном количестве циклов качания – 96;
- кратковременного – 6 ч, при расчетном количестве циклов – 24.

7.4.4 Испытание на воздействие механических ударов многократного действия проводят методом 105-1 ГОСТ РВ 20.57.416, с пиковым ударным ускорением 400 мкс^{-2} (40 g) и длительностью действия ударного импульса от 2 до 10 мс.

Испытание проводят под электрической нагрузкой в соответствии с 6.4.1.1 ОСТ В 11 0121.

В процессе испытаний на воздействие механических ударов не должно быть нарушений контакта и механических повреждений .

7.4.5 Испытание на воздействие механических ударов одиночного действия проводят методом 106-1 ГОСТ РВ 20.57.416, группа исполнения 2У.

Форма импульса ударного ускорения полусинусоидальная.

7.4.6 Испытание на воздействие линейного ускорения проводят методом 107-1 ГОСТ РВ 20.57.416.

В процессе воздействия линейного ускорения контролируют отсутствие нарушения электрического контакта специальным прибором, регистрирующим разрыв цепи длительностью 1 мкс и более.

Подп. и дата	
Инв. № д-ла	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

КЦАЯ.430424.004 ТУ

Соединители считают выдержавшими испытание, если в процессе воздействия линейного ускорения не было нарушений электрического контакта, при заключительных проверках отсутствуют механические повреждения, приводящие к потере работоспособности соединителей.

7.4.7 Испытание на воздействие повышенной температуры среды проводят методом 201-2.1 ГОСТ РВ 20.57.416.

Соединители выдерживают в камере при максимальной температуре, равной 115 °С:

- в течение 500 ч – при испытании на кратковременную безотказность;
- в течение наработки – при испытании на длительную безотказность (долговечность).

7.4.8 Испытание на воздействие изменения температуры среды проводят методом 205-1 ГОСТ РВ 20.57.416.

7.4.9 Испытания на воздействие атмосферных конденсированных осадков (иней и росы) проводят методом 206-1 ГОСТ РВ 20.57.416.

Значение рабочего напряжения 250 В. Место приложения и метод контроля напряжения не регламентируется.

7.4.10 Испытание на воздействие повышенной влажности воздуха проводят методом 207-2 ГОСТ РВ 20.57.416 без печатных плат. Соединители считают выдержавшими испытание, если сопротивление изоляции не менее 1 МОм.

Оценочный балл коррозионной стойкости (K_D) всех металлических деталей соединителя должен быть от 10 до пяти включительно по ГОСТ 27597.

7.4.11 Испытания на воздействие атмосферного пониженного давления проводят по методу 209-1 ГОСТ РВ 20.57.416.

Величина подаваемого постоянного напряжения $U_{исп.} = 394$ В.

7.4.12 Испытания на воздействие статической пыли (песка) проводят методом 213-1 ГОСТ РВ 20.57.416.

Соединители считают выдержавшими испытания, если на защищенных поверхностях изоляторов и контактов не обнаружено пыли.

7.4.13 Испытания на воздействие плесневых грибов проводят по методу 214-1 ГОСТ РВ 20.57.416.

Соединители считают выдержавшими испытания, если рост грибов на соединителях второй группы не превышает трех баллов.

7.4.14 Испытания на воздействие соляного (морского) тумана проводят по методу 215-1 ГОСТ РВ 20.57.416.

Продолжительность выдержки в камере – двое суток.

7.4.15 Испытания на воздействие специальных факторов – по ГОСТ РВ 20.57.415.

7.5 Контроль соответствия требований к надежности

7.5.1 Надежность соединителей контролируют испытаниями на кратковременную и длительную безотказность и спытаниями а сохраняемость – по ГОСТ РВ 20.57.414 с дополнениями и уточнениями, установленными в данном подразделе.

7.5.1.1 Кратковременные испытания на безотказность проводят в режимах и условиях, указанных в 6.5.2 ОСТ В 11 012.

7.5.1.2 Продолжительность кратковременных испытаний на безотказность в составе периодических испытаний – 500 ч.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.430424.004 ТУ	Лист
						16

7.5.2 Продолжительность выдержки в нормальных климатических условиях перед измерением параметров - критериев годности – 24 часа.

7.5.2.1 Доверительная вероятность $P^* = 0,9$.

7.5.3 Изменения цвета покрытия и окраски деталей, не приводящих к снижению работоспособности соединителя, не являются признаком забракования.

7.6 Контроль соответствия требований к маркировке

7.6.1 Качество маркировки контролируют по ГОСТ РВ 20.57.416:

- проверкой разборчивости и содержания маркировки;
- испытанием маркировки на стойкость к воздействию очищающих растворителей.

7.6.2 Проверку разборчивости и содержания маркировки проводят методом 407-1 ГОСТ РВ 20.57.416.

7.6.3 Испытание маркировки на стойкость к воздействию очищающих растворителей методом 407-3 ГОСТ РВ 20.57.416.

7.7 Контроль соответствия требований к упаковке

7.7.1 Качество упаковки контролируют по ГОСТ РВ 20.57.416:

- проверкой габаритных размеров тары;
- испытанием упаковки на прочность.

7.7.2 Проверку размеров тары проводят методом 404-2 ГОСТ РВ 20.57.416. Количество образцов тары, подвергаемых проверке, равно единице.

7.7.3 Испытание упаковки на прочность проводят методом 408-1.4 ГОСТ РВ 20.57.416 на упаковке, наиболее часто применяемой для упаковывания соединителей за контролируемый период.

При начальных и заключительных проверках проводят визуальный контроль соединителей и упаковки.

Испытаниям подвергают одну единицу транспортной тары с упакованными соединителями.

Упаковку с соединителями считают выдержавшими испытание, если при заключительных проверках отсутствуют механические повреждения упаковки, влияющие на ухудшение ее защитных свойств и механические повреждения соединителей; внешний вид соответствует "Описанию образцов внешнего вида" КЦАЯ.430424.004 Д2.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Транспортирование

8.1.1 Транспортирование – по ГОСТ РВ 20.39.412.

8.2 Хранение

8.2.1 Хранение – по ГОСТ В 9.003.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

КЦАЯ.430424.004 ТУ

Лист
17

9 Указания по эксплуатации

9.1 Соединители ГРПМ9...Э, выпускаемые по настоящим ТУ, взаимозаменяемы с соединителями ГРПМ9 по Ке0.364.009 ТУ и ГРПМ9У по ТУ У 32.1-14308479-006-2004, при этом сочленение частей соединителей, выпускаемых по разным ТУ, не допускается.

9.2 При применении, монтаже и эксплуатации соединителей следует руководствоваться указаниями, установленными ОСТ В 11 0121 с дополнениями и уточнениями, приведенными в настоящем разделе.

9.3 Хвостовики контактов розеток должны допускать присоединение проводов сечением не более 0,4 мм².

9.4 Хвостовики контактов розеток должны обеспечивать прочное соединение с проводами методом пайки. Количество перепаек должно быть не более пяти.

9.5 Зависимость температуры перегрева контактов от токовой нагрузки приведена в таблице 9.1.

Т а б л и ц а 9.1 – Зависимость температуры перегрева контактов от токовой нагрузки

Токовая нагрузка на соединитель, % от максимально допустимой по ТУ	Температура перегрева контактов, °С, не более
90	14
80	13
70	10
60	8
50	6
40	4
30	3
20	3

9.6 Пайку производить мягким припоем ПОС61 с бескислотным флюсом. Процесс подпайки одного провода должен происходить в течение от 4 до 6 с. Температура паяльника 240 °С.

Минимальное расстояние от корпуса соединителя до места соприкосновения стержня паяльника с выводом 2 мм.

При пайке необходимо применять меры, исключающие повреждение соединителей из-за перегрева и приложенных механических усилий.

При пайке соединителей струнного монтажа рекомендуется применение теплоотвода.

После подпайки необходимо проверить качество пайки на отсутствие брызг припоя, острых выступов и флюсов на изоляторах.

Флюс с изоляторов смывать спиртом.

9.7 Розетки и вилки во время пайки должны быть установлены в положение, исключающее попадание припоя и флюса на контактную часть гнезд, штырей и изоляторов.

9.8 Монтаж розеток на плате производится в сочлененном состоянии.

Допускается пользоваться технологическими вилками.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.430424.004 ТУ	Лист
						18

9.9 При применении соединителей не допускается:

- попадание в межконтактное пространство вилок и розеток промывочных и других типов жидкостей;
- использование материалов и веществ, разрушающе действующих на материал изоляторов;
- использование соединителей в среде с парами химически активных веществ;
- эксплуатация соединителей в окружающей среде с парами химически активных веществ и в местах, не защищенных от прямого воздействия атмосферных осадков;
- подключение к рабочей части контактов концов (щупов) контрольно-измерительных приборов и инструментов;

9.10 Допускается эксплуатация соединителей в электрических цепях аппаратуры при воздействии на них одиночных импульсов напряжения по ГОСТ РВ 20.39.415, вызываемых ЭМИ с максимальной амплитудой не более 1 кВ.

9.11 Конструкция аппаратуры должна обеспечивать расстояние от токопроводящих деталей соединителя до металлических частей аппаратуры не менее 2 мм.

9.12 Сочленение-расчленение вилки с розеткой производить плавно, без рывков и ударов.

9.13 Фиксация сочлененного положения соединителей может быть осуществлена любым способом, обеспечивающим недосочленение вилки с розеткой не более 1 мм.

9.14 Минимально допустимая э.д.с. - 1 мВ и сила тока 1 мкА.

9.15 Верхний предел усилия расчленения контактов 1,1 Н (0,11 кгс)

9.16 При монтаже розеток струнного монтажа гребенку изделия ориентировать так, чтобы первый вывод гребенки совпадал с первым выводом изолятора.

9.17 Требования стойкости к воздействию испытательных и агрессивных сред, к соединителю, выпускаемому по настоящему ТУ, не предъявляются, но с учетом возможного применения мер индивидуальной или общей защиты в составе аппаратуры, применение его в составе вышеуказанной аппаратуры возможно.

9.18 Соединители подлежат утилизации после снятия с эксплуатации в порядке и методами, установленными в договоре (контракте) на поставку в соответствии с действующими НД.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

КЦАЯ.430424.004 ТУ

Лист
19

10 Гарантии изготовителя

10.1 Гарантии изготовителя – по ГОСТ РВ 20.57.417 и ОСТ В 11 0121 с дополнениями и уточнениями, приведенными в данном разделе.

10.2 Гарантийный срок 25 лет с даты изготовления соединителей, а для соединителей, подвергавшихся пере проверке – с даты пере проверки.

10.3 Гарантийная наработка 10 000 ч при числе сочленений-расчленений 1 000 в пределах гарантийного срока в условиях, допускаемых настоящими ТУ .

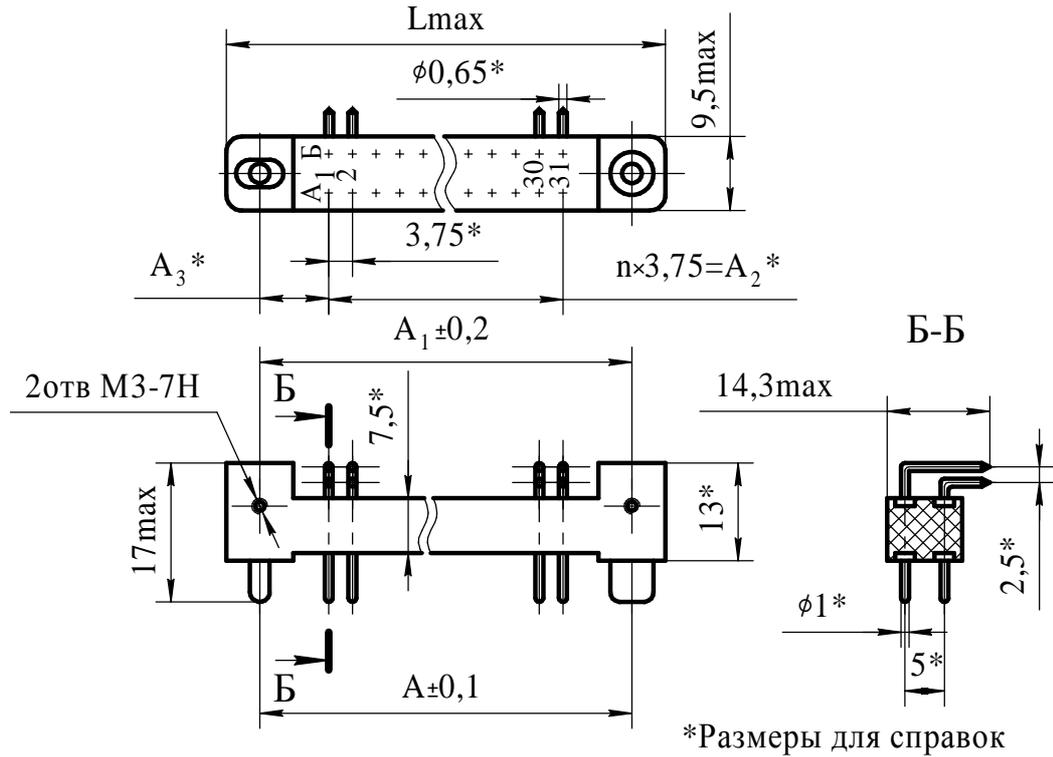
10.4 Изготовитель гарантирует соответствие качества каждого соединителя требованиям ТУ на соединители при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, установленных в настоящих ТУ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата	КЦАЯ.430424.004 ТУ	Лист
						20
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Приложение А

(обязательное)

Общий вид, габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса вилок и розеток ГРПМ9...Э



*Размеры для справок

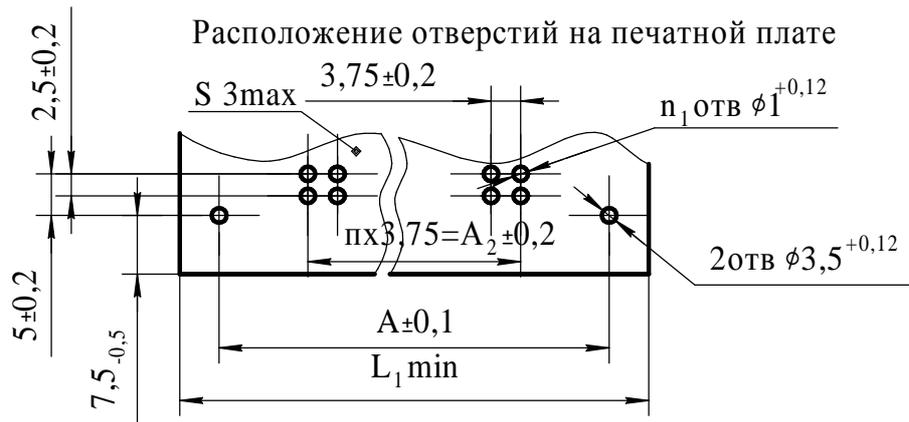


Таблица А.1

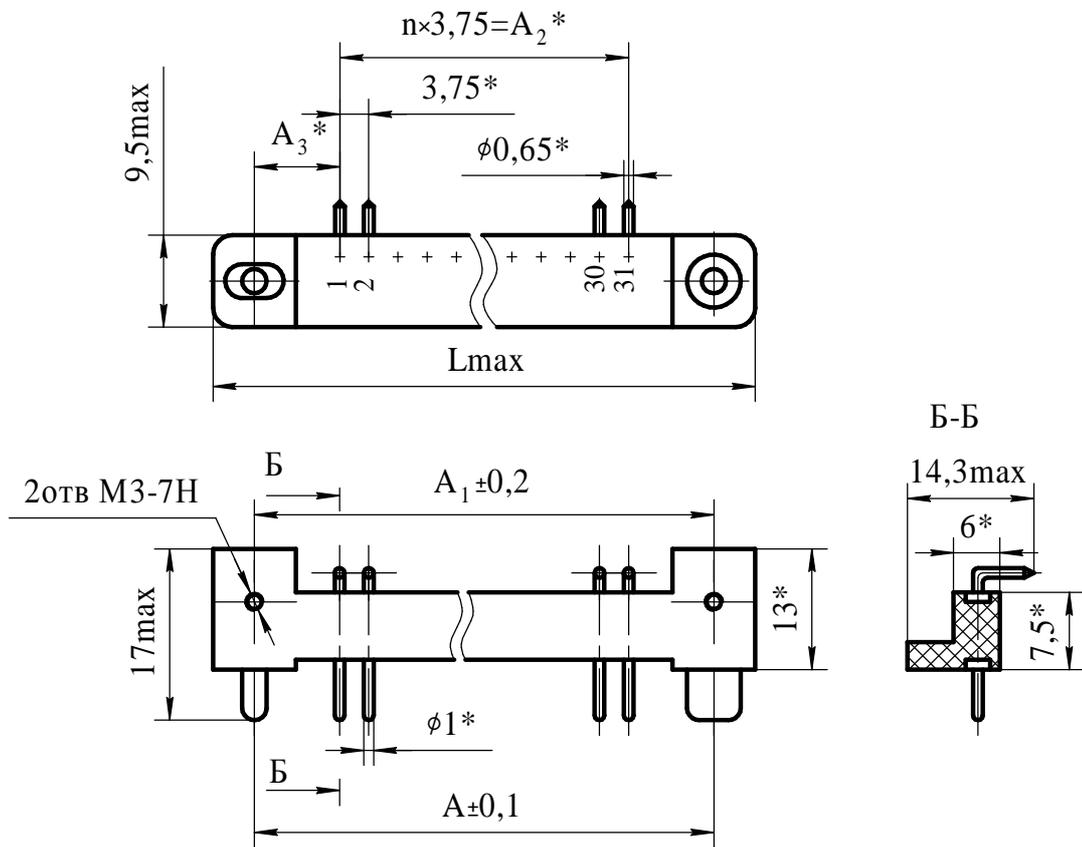
Условное обозначение соединителя	Размеры, мм						n, шт.	n ₁ , шт.	Масса, г, не более
	A ± 0,1	A ₁ ± 0,2	A ₂ *	A ₃ *	L _{max}	L ₁ min			
ГРПМ9-62ШУ1Э ГРПМ9-62ШУ2Э	128	128	112,5	7,75	138	137,6	30	62	30,4
ГРПМ9-52ШУ1Э ГРПМ9-52ШУ2Э	110	110	93,75	8,125	120	119,6	25	52	26,6
ГРПМ9-42ШУ1Э ГРПМ9-42ШУ2Э	90	90	75	7,50	100	99,6	20	42	22,5
ГРПМ9-30ШУ1Э ГРПМ9-30ШУ2Э	68	68	52,5	7,75	78	77,6	14	30	18,3
ГРПМ9-18ШУ1Э ГРПМ9-18ШУ2Э	45	45	30,0	7,50	55	54,6	8	18	13,8

Рисунок А.1 – Вилки ГРПМ9-18(30,42,52,62)...Э (с угловым выводом для печатного монтажа)

Инд. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. № Инв. № дцкл. Подп. и дата. Инв. № подл.

КЦАЯ.430424.004 ТУ

Лист 21



*Размеры для справок

Расположение отверстий на печатной плате

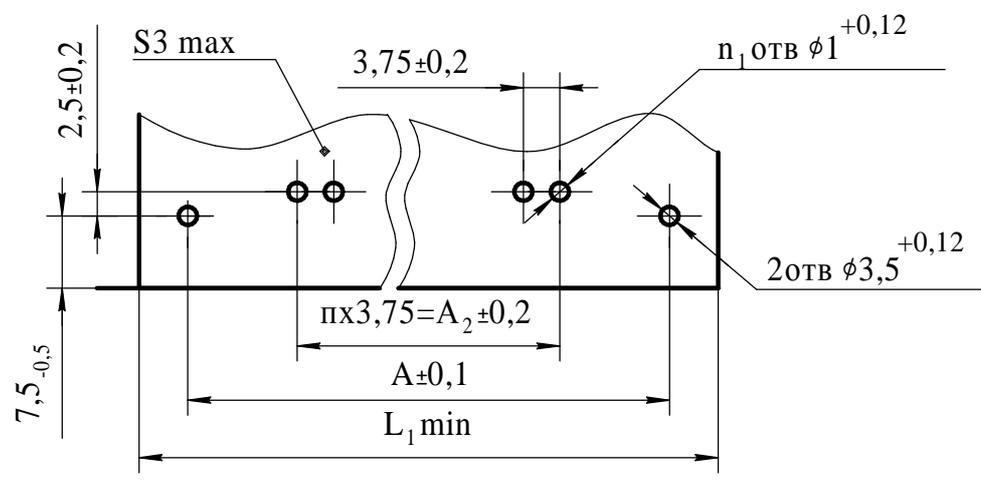


Таблица А.2

Условное обозначение соединителя	Размеры, мм						n, шт.	n ₁ , шт.	Масса, г, не более
	A ± 0,1	A ₁ ± 0,2	A ₂ *	A ₂ *	L _{max}	L ₁ min			
ГРПМ9-31ШУ1Э ГРПМ9-31ШУ2Э	128	128	112,5	7,75	138	137,6	30	31	21,8
ГРПМ9-14ШУ1Э ГРПМ9-14ШУ2Э	65	65	48,75	8,125	75	74,6	13	14	13,5

Рисунок А.2 – Вилки ГРПМ9-14(31)...Э (с угловым выводом для печатного монтажа)

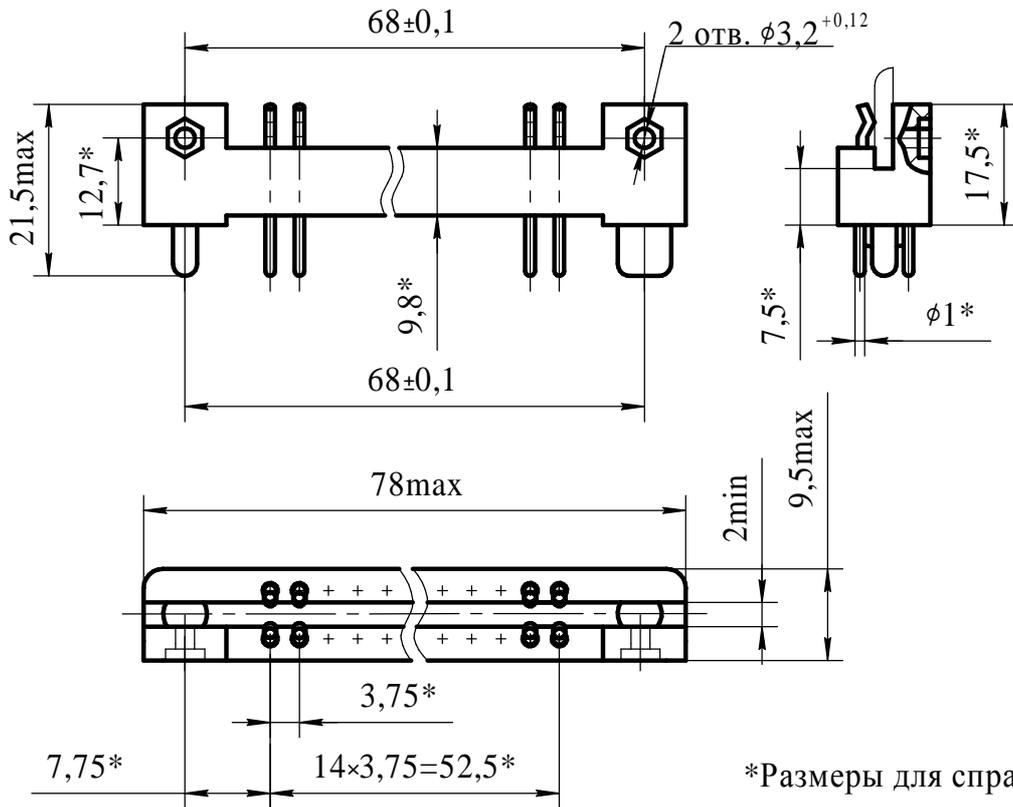
Изм. № подл. Подп. и дата. Инв. № дцкл. Инв. № дцкл. Взам. инв. №. Подп. и дата. Инв. № подл.

КЦАЯ.430424.004 ТУ

Лист 22

Копировал

Формат А4



Разметка для крепления

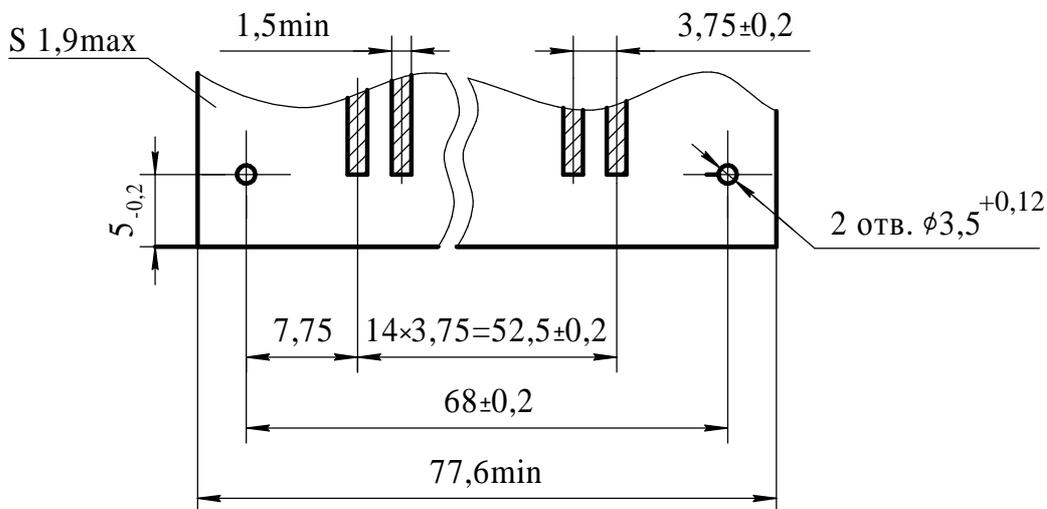


Таблица А.3

Условное обозначение соединителя	Масса, г, не более
ГРПМ9-30ШН1Э ГРПМ9-30ШН2Э	20,9

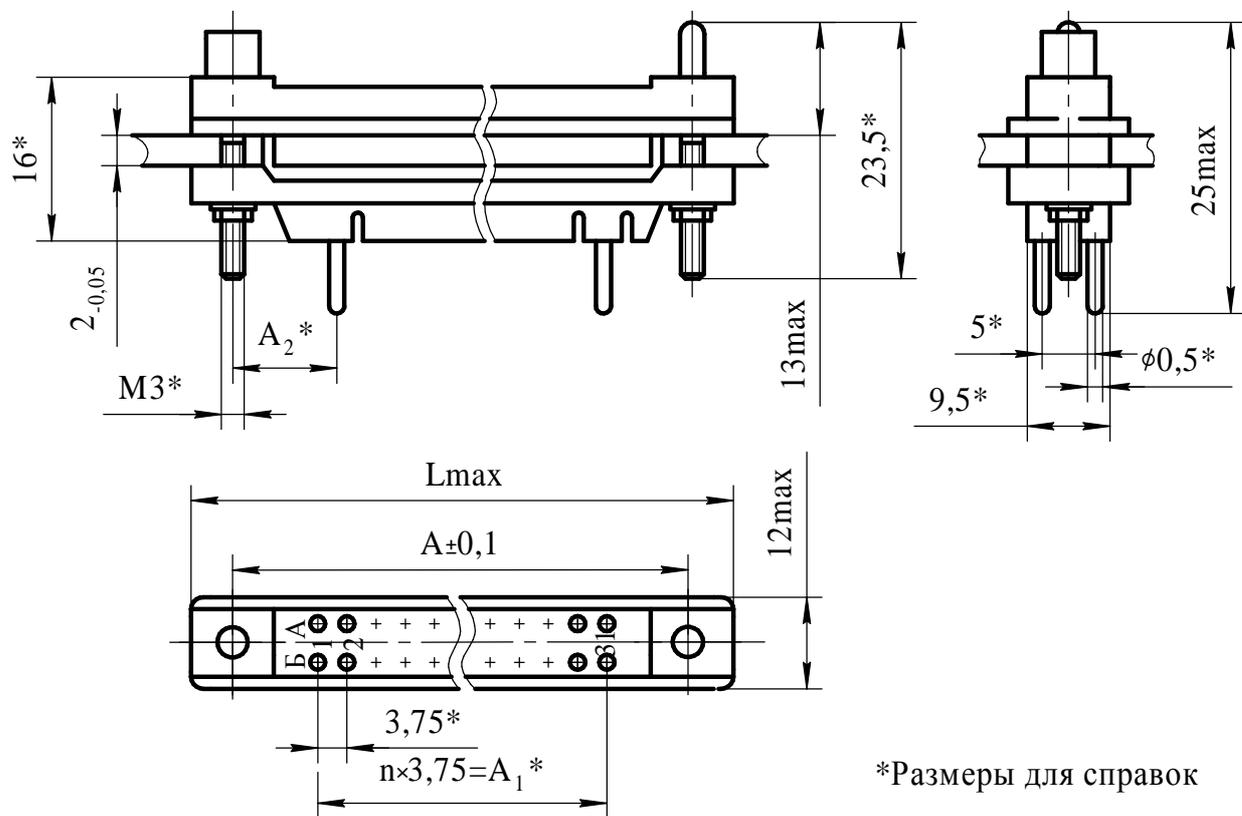
Рисунок А.3 – Вилки ГРПМ9-30...Э (с выводами для печатного монтажа внахлест)

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дцкл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

КЦАЯ.430424.004 ТУ

Лист
23



*Размеры для справок

Разметка для крепления

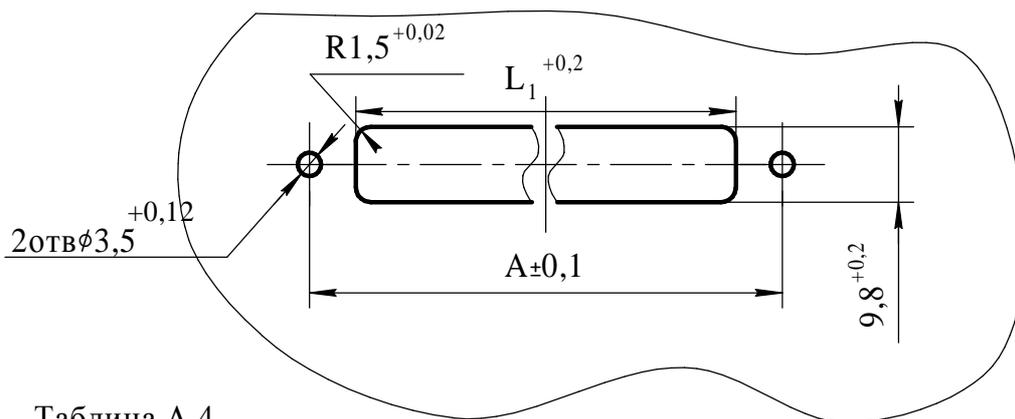


Таблица А.4

Условное обозначение соединителя	Размеры, мм					n, шт.	Масса, г, не более
	A±0,1	A ₁ *	A ₂ *	L _{max}	L ₁ ^{+0,2}		
ГРПМ9-62ГС1Э ГРПМ9-62ГС2Э	128	112,5	7,75	138	119	30	46,7
ГРПМ9-52ГС1Э ГРПМ9-52ГС2Э	110	93,75	8,125	120	101	25	40,5
ГРПМ9-42ГС1Э ГРПМ9-42ГС2Э	90	75,0	7,5	100	81	20	34,7
ГРПМ9-30ГС1Э ГРПМ9-30ГС2Э	68	52,5	7,75	78	59	14	27,4
ГРПМ9-18ГС1Э ГРПМ9-18ГС2Э	45	30,0	7,50	55	36	8	20,1

Рисунок А.4 – Розетки ГРПМ9-18(30,42,52,62)...Э (с прямым выводом для струнного (объемного) монтажа)

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дцкл.
Подп. и дата	Подп. и дата

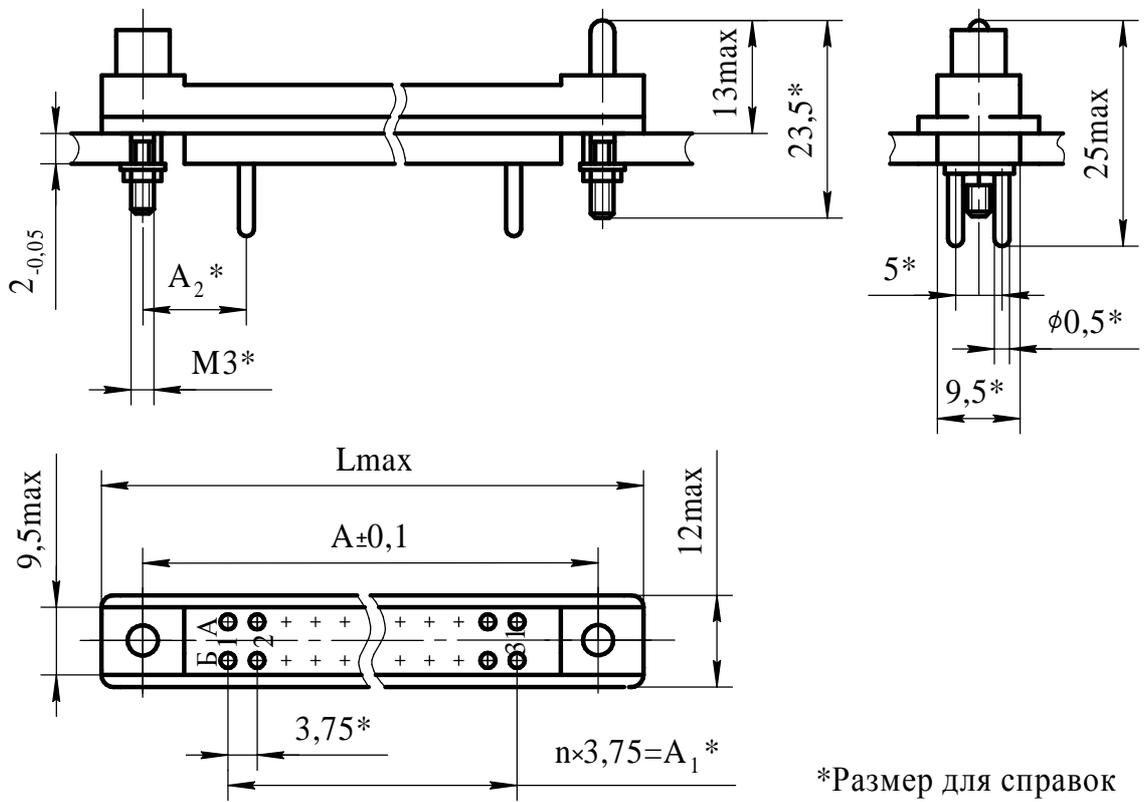
КЦАЯ.430424.004 ТУ

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Лист 24

Копировал

Формат А4



*Размер для справок

Разметка для крепления

Таблица А.5

Условное обозначение соединителя	Размеры, мм					п, шт.	Масса, г, не более
	A ± 0,1	A ₁ *	A ₂	Lmax	L ₁ ^{+0,2}		
ГРПМ9-62ГП1Э ГРПМ9-62ГП2Э	128	112,5	7,75	138	119	30	37,7
ГРПМ9-52ГП1Э ГРПМ9-52ГП2Э	110	93,75	8,125	120	101	25	32,7
ГРПМ9-42ГП1Э ГРПМ9-42ГП2Э	90	75,0	7,5	100	81	20	27,9
ГРПМ9-30ГП1Э ГРПМ9-30ГП2Э	68	52,5	7,75	78	59	14	22,0
ГРПМ9-18ГП1Э ГРПМ9-18ГП2Э	45	30,0	7,5	55	36	8	16,0

Рисунок А.5 – Розетки ГРПМ9-18(30,42,52,62)...Э (с прямым выводом для печатного монтажа.)

Инд. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. № Инв. № дцкл. Подп. и дата.

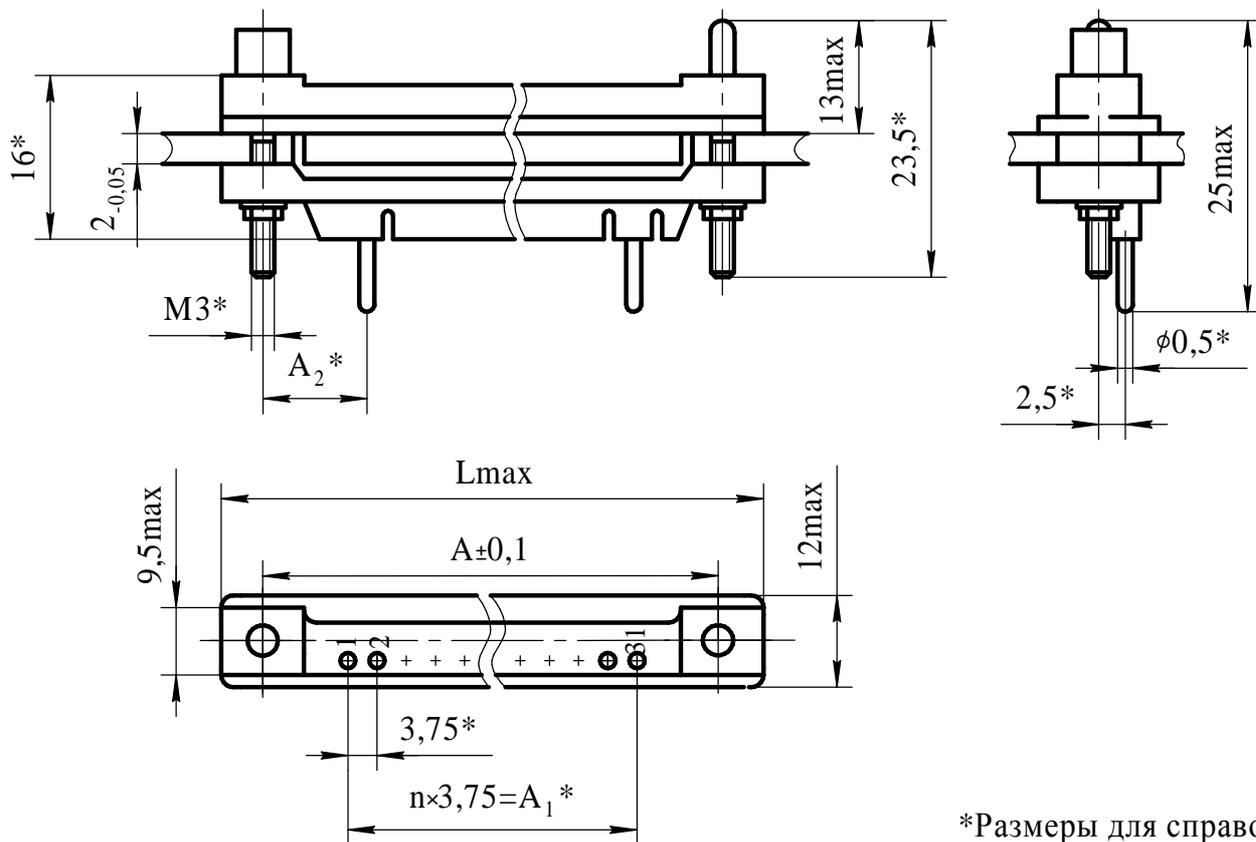
Изм. Лист № докум. Подп. Дата

КЦАЯ.430424.004 ТУ

Лист 25

Копировал

Формат А4



*Размеры для справок

Разметка для крепления

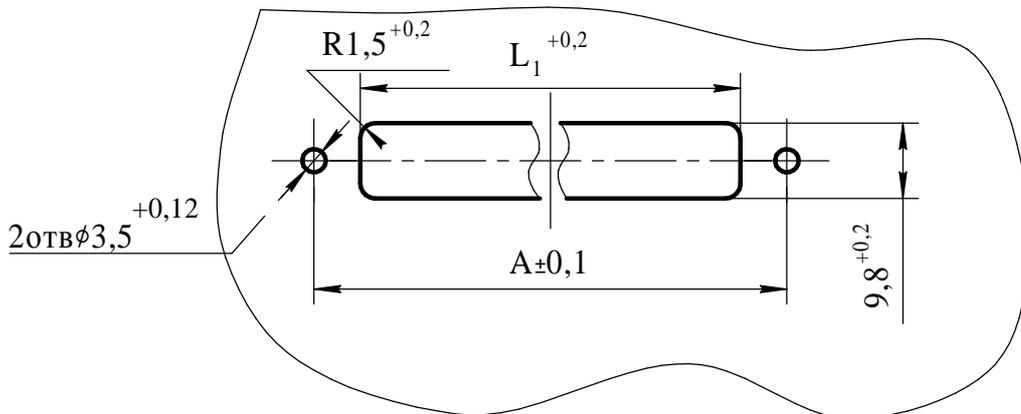


Таблица А.6

Условное обозначение соединителя	Размеры, мм					n, шт.	Масса, г, не более
	A±0,1	A ₁ *	A ₂ *	Lmax	L ₁ ^{+0,2}		
ГРПМ9-31ГС1Э ГРПМ9-31ГС2Э	128	112,5	7,75	138	120	30	35,4
ГРПМ9-14ГС1Э ГРПМ9-14ГС2Э	65	48,75	8,125	75	57	13	21,5

Рисунок А.6 – Розетки ГРПМ9-14(31)...Э (с прямым выводом для струнного (объемного) монтажа.)

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дцкл.
Подп. и дата	

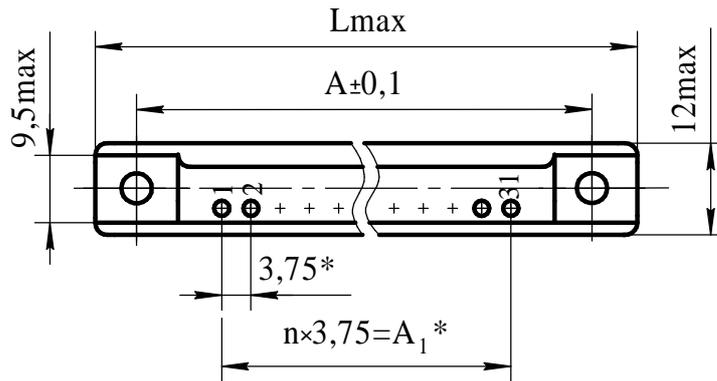
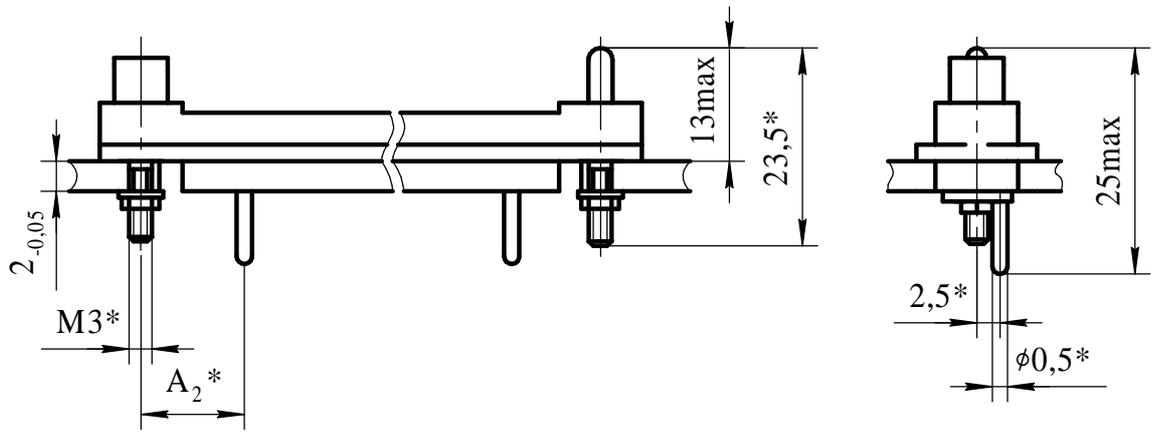
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

КЦАЯ.430424.004 ТУ

Лист
26

Копировал

Формат А4



*Размеры для справок

Разметка для крепления

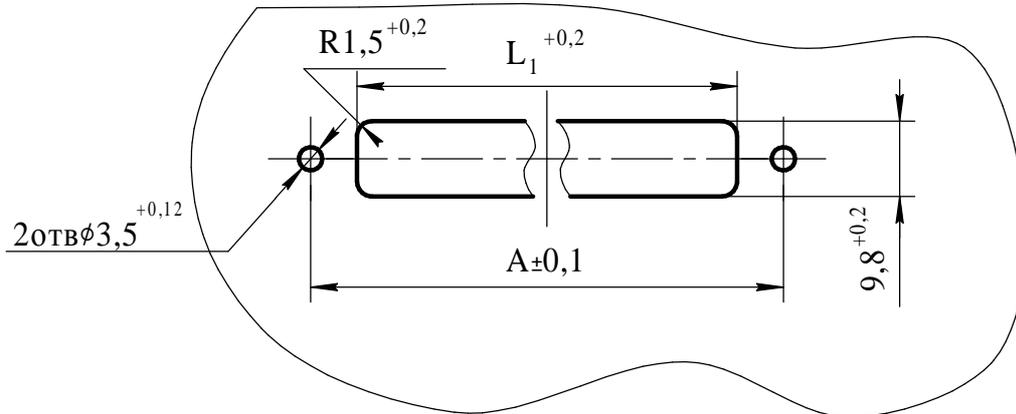


Таблица А.7

Условное обозначение соединителя	Размеры, мм					n, шт.	Масса, г, не более
	A_{\pm 0,1}	A_1^*	A_2^*	Lmax	L_1^{+0,2}		
ГРПМ9-31ГП1Э	128	112,5	7,75	138	120	30	25,6
ГРПМ9-31ГП2Э							
ГРПМ9-14ГП1Э	65	48,75	8,125	75	57	13	15,6
ГРПМ9-14ГП2Э							

Рисунок А.7 – Розеток ГРПМ9-14(31)...Э (с прямым выводом для печатного монтажа.)

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. № Инв. № дцкл. Подп. и дата.

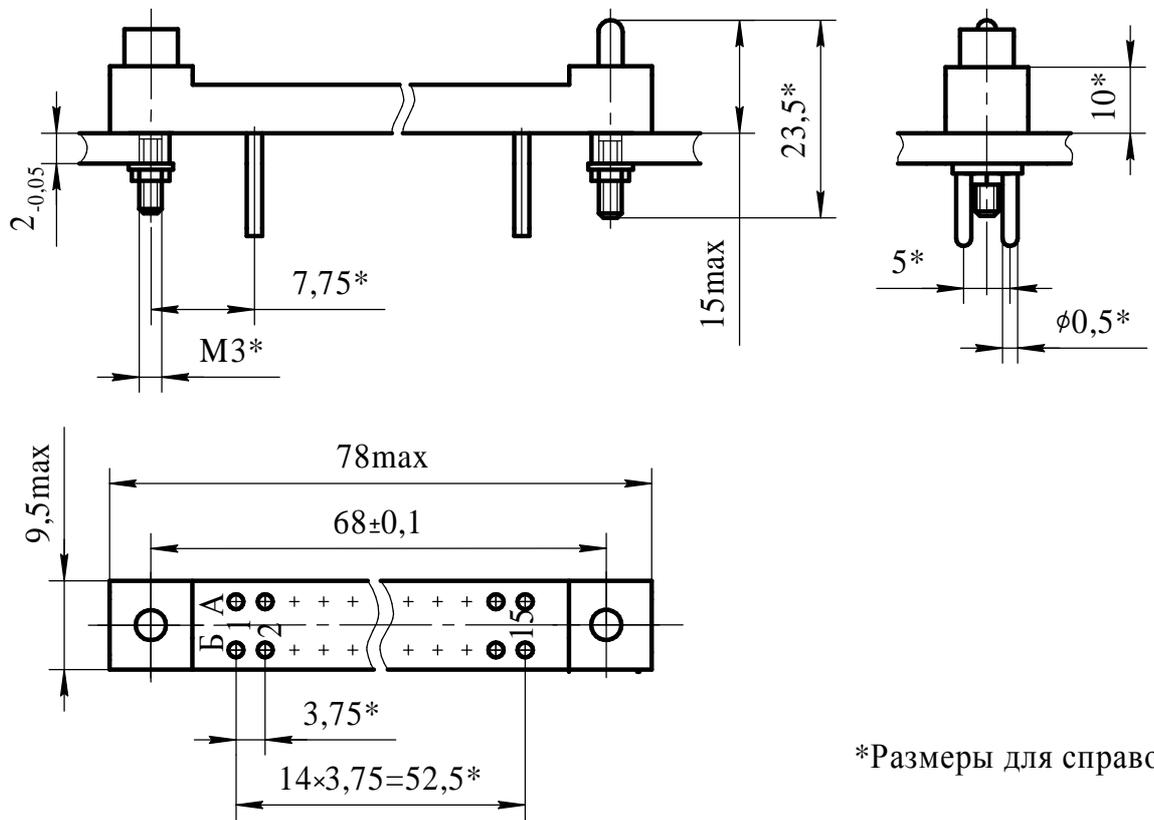
Изм. Лист № докум. Подп. Дата

КЦАЯ.430424.004 ТУ

Лист 27

Копировал

Формат А4



Разметка для крепления

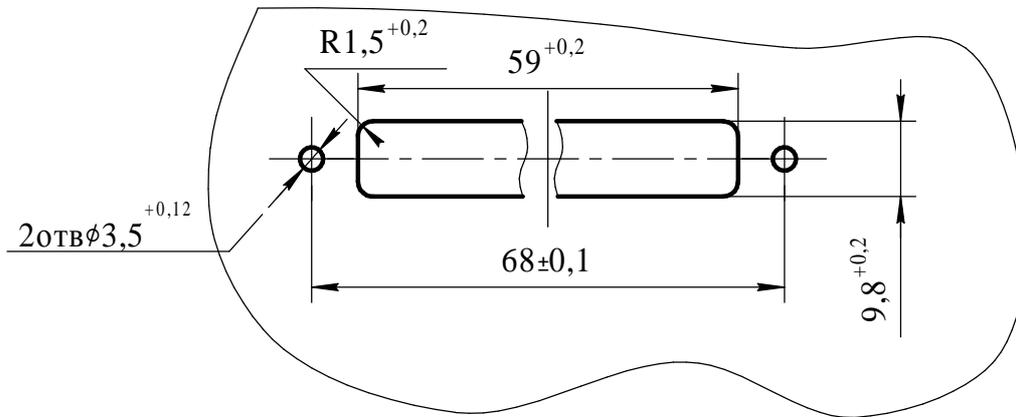


Таблица А.8

Условное обозначение соединителя	Масса, г, не более
ГРПМ9-30ГПМ1Э	20,0
ГРПМ9-30ГПМ2Э	

Рисунок А.8 – Розетки ГРПМ9-30...Э (с прямым выводом модернизированные)

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дцкл.
Подп. и дата	
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
	Дата

КЦАЯ.430424.004 ТУ

Лист
28

Копировал

Формат А4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата

Приложение Б

(обязательное)

Схема расположения контактов и электромеханические параметры соединителей

Таблица Б.1

Условное обозначение	Схемы расположения контактов в изоляторах соединителей с монтажной стороны (условно указаны розетки, на вилках зеркальное изображение)	Количество контактов, шт	Номера контактов для измерения температуры перепада	Количество контактов нагруженных максимальным током шт.	Токовая нагрузка, А			Усилие расчленения соединителей, Н (кгс), не более
					Рабочий ток на каждый контакт	Максимально допустимый кратковременный ток на контакт	Суммарная токовая нагрузка	
Условное обозначение		14	6; 8	6	20	20(2,0)	20	20(2,0)
		18	A4, A6, B5	8	26	26(2,6)	26	26(2,6)
		30	A6, A8, B7	14	44	44(4,4)	44	44(4,4)
		31	14, 16, 18, 20	15	46	60(6,0)	46	60(6,0)

КЦАЯ.430424.004 ТУ

Лист
29

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата

Продолжение таблицы Б.1

Условное обозначение	Схемы расположения контактов в изоляторах соединителей с монтажной стороны (условно указаны розетки, на вилках зеркальное изображение)	Количество контактов, шт	Номера контактов для измерения температуры перебега	Количество контактов нагруженных максимальным током шт.	Токовая нагрузка, А				Усилие расчленения соединителей, Н (кгс), не более
					Рабочий ток на каждый контакт	Максимально допустимый кратковременный ток на контакт	Суммарная токовая нагрузка		
ГРПМ9-42ГС1Э		42	A10, B9, B11	20	2	2,2	62	61(6,1)	
ГРПМ9-42ГС2Э		42	A12, A14, B12, B14	25	2	2,2	77	75(7,5)	
ГРПМ9-42ГП1Э		42	A13, A15, B17, B19	30	2	2,2	92	90(9)	
ГРПМ9-42ГП2Э		42							
ГРПМ9-52ГС1Э		52							
ГРПМ9-52ГС2Э		52							
ГРПМ9-52ГП1Э		52							
ГРПМ9-52ГП2Э		52							
ГРПМ9-62ГС1Э		62							
ГРПМ9-62ГС2Э		62							
ГРПМ9-62ГП1Э		62							
ГРПМ9-62ГП2Э		62							

КЦАЯ.430424.004 ТУ

Лист
30

Приложение В

(справочное)

Возможные сочетания сочленений вилок и розеток ГРПМ9...Э.

Таблица В.1

Части соединителя		Вилки	Угловые для печатного монтажа (18, 30, 42, 52, 62)		Для печатного монтажа внахлест (30)		Угловые для печатного монтажа (14,31)	
			ГРПМ9-нШУ1Э	ГРПМ9-нШУ2Э	ГРПМ9-30ШН1Э	ГРПМ9-30ШН2Э	ГРПМ9-нШУ1Э	ГРПМ9-нШУ2Э
Розетки		Эскизы вариантов установки						
Прямые для струнного монтажа (18, 30,42, 52, 62)	ГРПМ9-нГС1Э		*		*			
	ГРПМ9-нГС2Э			*		*		
Прямые для печатного монтажа (18, 30,42, 52, 62)	ГРПМ9-нГП1Э		*		*			
	ГРПМ9-нГП2Э			*		*		
Прямые для струнного монтажа (14, 31)	ГРПМ9-нГС1Э						*	
	ГРПМ9-нГС2Э							*
Прямые для печатного монтажа (14, 31)	ГРПМ9-нГП1Э						*	
	ГРПМ9-нГП2Э							*
Прямые для печатного монтажа модернизированная (30)	ГРПМ9-30ГПМ1Э		*	*				
	ГРПМ9-30ГПМ2Э			*	*			

Примечание: n - количество контактов

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КЦАЯ.430424.004 ТУ

Лист
31

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата

Приложение Г

(справочное)

Зависимость рабочего напряжения от атмосферного давления

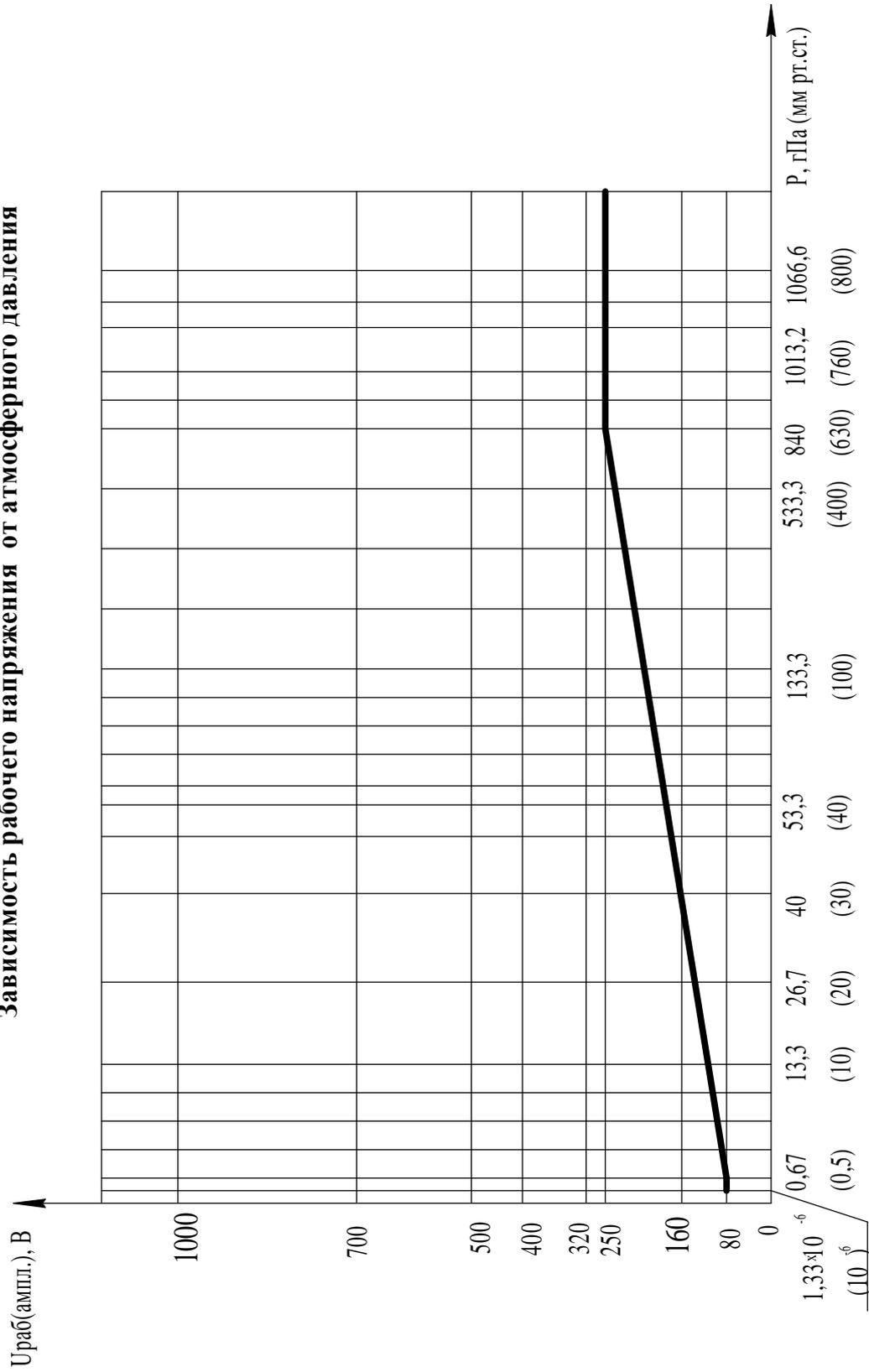


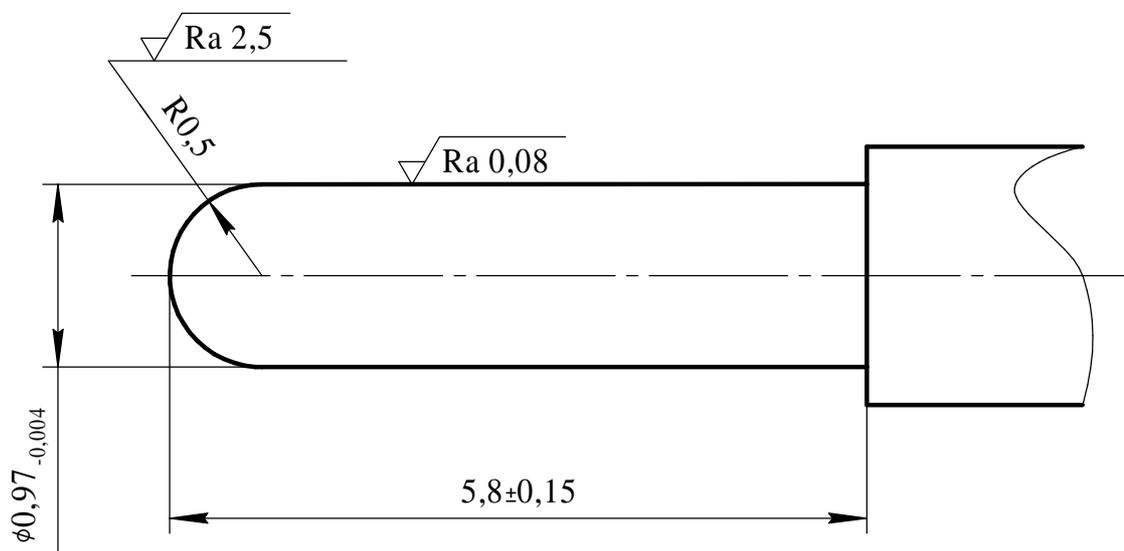
Рисунок Г.1 – Зависимость рабочего напряжения от атмосферного давления

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КЦАЯ.430424.004 ТУ

Лист
32

Приложение Д
(обязательное)
Контрольный штырь-калибр



1. Твердость: 52...62 HRCэ
2. Материал: Сталь P9, P18, P6M5 ГОСТ 19265-73
Сталь У8А, У12 ГОСТ 1435-99

Рисунок Д.1 – Контрольный штырь-калибр

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата	КЦАЯ.430424.004 ТУ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		33
<i>Копировал</i>					<i>Формат А4</i>	

