

Утвержден
КЦАЯ.430424.005 ТУ-ЛУ
« 27 » 03 2008 г.
СОВМЕСТНО С ГЕНЕРАЛЬНЫМ
ЗАКАЗЧИКОМ

СОЕДИНИТЕЛИ ГРПМ1...Э

Технические условия
КЦАЯ. 430424.005 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	11
7	Методы контроля	13
8	Транспортирование и хранение	17
9	Указания по эксплуатации	17
10	Гарантии изготовителя	19
	Приложение А (обязательное) Общий вид, габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса вилок и розеток ГРПМ1...Э.....	20
	Приложение Б (обязательное) Схемы расположения контактов и электромеханические параметры соединителя.....	25
	Приложение В (справочное) Возможные сочетания сочленений вилок и розеток ГРПМ1...Э.....	27
	Приложение Г (справочное) Зависимость рабочего напряжения контактов от атмосферного давления.....	28
	Приложение Д (обязательное) Контрольный штырь-калибр.....	29
	Приложение Е (справочное) Перечень рекомендуемого оборудования и приборов для контроля соединителей.....	30

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дцкл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	
<i>Разраб.</i>		Севастьянова			
<i>Проб.</i>		Ананьин			
<i>Т.контр.</i>		Ашуркова			
<i>Н.контр.</i>		Севастьянова			
<i>Утв.</i>		Кадыгроб			

КЦАЯ.430424.005 ТУ

**Соединитель
ГРПМ1...Э
Технические условия**

	<i>Лит.</i>		<i>Лист</i>		<i>Листов</i>				
	А		2		31				
ЗАО "ГК "Электронинвест"									

1 Область применения

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на соединитель (вилка и розетка) электрический низкочастотный (частотой до 3 МГц) прямоугольный малогабаритный для печатного и объемного монтажа ГРПМ1...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 20.39.412-97 Комплексная система общих технических требований. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические военного назначения. Общие технические 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 20.57.414-97 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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № докл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.430424.005 ТУ	Лист
											3
Копировал										Формат А4	

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.

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 1500 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, пяти типономиналов, 18 типоконструкций в соответствии с рисунками А.1 – А.5 приложения А.

3.2 Основные параметры и размеры соединителя должны соответствовать нормам и требованиям, приведенным в разделе 4, таблицах А.1 – А.5 приложения А и приложении Б.

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

ГРПМ1 - 31 (45, 61, 90, 122) Ш (Г) О (П, У) 1 (2) Э

Соединитель
прямоугольный
малогабаритный
с гиперболоидными
контактами

Количество контактов

Тип контакта: Ш - штыревой; Г - гнездовой

Конструктивное исполнение:

О - для объемного монтажа;

П - для прямого монтажа в отверстия печатной платы;

У - для углового монтажа в отверстия печатной платы

Покрытие контактов: 1 - золото; 2 - серебро

Отличительный индекс предприятия-изготовителя
ОАО "Завод "Снежень"

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

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

КЦАЯ.430424.005 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 условного обозначения:

Вилка ГРПМ1-31 ШУ2Э КЦАЯ.430424.005 ТУ

Розетка ГРПМ1-31 ГО2Э КЦАЯ.430424.005 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 технические 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.430424.005 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.5 и в таблицах А.1 – А.5 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.430424.005 Д2, высылаемому по запросам потребителей.

4.2.3 Масса вилок и розеток не должна превышать значений, указанных в таблицах А.1 – А.5 приложения А.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата	КЦАЯ.430424.005 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), при этом допускается у 2 % гнезд усилия расчленения не менее 0,2 Н (0,02кгс).

4.2.5 Усилия расчленения (для сочленения применять коэффициент 1,3) соединителей при приемке и поставке должны быть не более значений, приведенных в таблице Б.1 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 ГРПМ1...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 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 3 000 Гц.

4.2.13 Параметры соединителя в течении 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), у 10 % гнезд допускается снижение усилия расчленения до 0,05 Н (0,005 кгс).

Остальные параметры должны соответствовать нормам при приемке и поставке.

4.2.14 Параметры соединителя в течении гамма-процентного срока сохраняемости (4.5.2) должны соответствовать нормам при приемке и поставке.

4.3 Требования к электрическим параметра и электрическим режимам эксплуатации

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

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

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

КЦАЯ.430424.005 ТУ

Лист
6

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

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	Значения параметров			Примечание
		не менее	норма	не более	
Сопrotивление контактов, МОм. - для соединителей печать-печать; - для соединителей ГРПМ1-122...Э; - для остальных соединителей	R_k	—	—	8 7 5	—
Емкость между любыми контактами, пФ	C	—	—	2,5	—
Электрическая прочность изоляции при испытательном напряжении, В	$U_{исп}$	—	1 200	—	Амплитудное значение
Сопrotивление изоляции, МОм	$R_{из}$	5 000	—	—	—

4.3.2 Значения электрических параметров соединителя, 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 – Значения электрических параметров соединителя, изменяющиеся в процессе эксплуатации в течении гамма-процентной наработки до отказа

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	Значения параметров		Примечание
		не более	не менее	
Сопrotивление контактов, МОм	R_k	10	—	—
Сопrotивление изоляции, МОм	$R_{из}$	—	1 000	—

Значения остальных параметров должно соответствовать нормам при приемке и поставке (4.3.1).

4.3.3 Значения электрических параметров соединителей, изменяющиеся в процессе и после воздействия внешних (в том числе 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 факторов

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	Значения параметров		Примечание
		не менее	не более	
Сопrotивление контактов, МОм	R_k	—	40	При воздействии вибрационных нагрузок
Сопrotивление изоляции, МОм	$R_{из}$	5	—	После воздействия специальных факторов

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

Значения остальных параметров должно соответствовать нормам при приемке и поставке (4.3.1).

Зависимость рабочего напряжения от атмосферного давления приведена в приложении Г.

4.3.4 Значения электрических параметров соединителя, изменяющиеся в течении 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 соединителя, изменяющиеся в течении гамма - процентного срока сохраняемости

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	Значения параметров		Примечание
		не менее	не более	
Сопротивление контактов, МОм	R_k	—	10	—
Сопротивление изоляции, МОм	$R_{из}$	1 000	—	—

Значения остальных параметров должно соответствовать нормам при приемке и поставке (4.3.1).

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	Значения параметров		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	—	2,0	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	$I_{k \max \text{ доп}}$	—	4	Время воздействия не более 5 мин.
Максимальное рабочее напряжение, В	U_{\max}	—	250	Амплитудное значение

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № докл.
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, $m \times c^{-2} (g)$	5 - 4000 300 (30)
Механический удар одиночного действия: пиковое ударное ускорение, $m \times c^{-2} (g)$ длительность действия, мс	1500 (150) 0,2 - 1
Механический удар многократного действия: пиковое ударное ускорение, $m \times c^{-2} (g)$ длительность действия, мс	400 (40) 2 - 10
Линейное ускорение, $m \times c^{-2} (g)$	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), гидростатического давления, динамической пыли, солнечного излучения, рабочих растворов, сред заплотнения, компонентов ракетного топлива, к соединителю, выпускаемому по настоящим ТУ, не предъявляются.</p>	

4.4.2 Соединители должны быть стойкими к воздействию специальных факторов – 7И, 7С, 7К 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. № дцкл.
Подп. и дата	

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

КЦАЯ.430424.005 ТУ

Лист
9

4.5 Требования надежности

Требования надежности должны соответствовать ГОСТ РВ 20.39.413 с уточнениями, приведенными в данном подразделе.

4.5.1 Требования безотказности

4.5.1.1 Гамма-процентная наработка 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 5 000 ч в пределах срока службы ($T_{\text{сл}}$) 25 лет.

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

4.5.1.2 Гамма-процентная наработка до отказа соединителя в облегченных температурных режимах должна соответствовать значениям, приведенным в таблице 4.7.

Т а б л и ц а 4.7 – Гамма-процентная наработка до отказа соединителя в облегченных температурных режимах

Гамма-процентная наработка соединителя, ч	Максимальная температура соединителя (с учетом температуры перегрева контактов), $^\circ\text{C}$
7 500	110
10 000	105
15 000	100
20 000	95
25 000	90
50 000	80
100 000	70

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.

4.5.2.2 Значение гамма-процентного срока сохраняемости соединителя в других условиях хранения должно соответствовать значениям, указанным в таблице 4.8.

Т а б л и ц а 4.8 – Значение 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

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

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

КЦАЯ.430424.005 ТУ

4.6 Требования к маркировке

4.6.1 Маркировка вилок и розеток должна соответствовать ГОСТ РВ 20.39.412 с дополнением, установленным 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, приведенными 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 в установленном порядке.

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 вилок и розеток, если такое требование установлено в договоре на поставку.

4.7.5 Конструкция элементов групповой упаковки должна допускать возможность изъятия части 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.01101.00078.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № докл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.430424.005 ТУ	Лист
											11
										Копировал	Формат А4

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 запусы соединителя ($K_{ктз}$) приведены в таблице 6.1.

Т а б л и ц а 6.1– Конструктивно-технологические запусы ($K_{ктз}$) соединителя

Наименование параметров, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	$K_{ктз}$	Примечание
Сопrotивление электрического контакта, мОм - для соединителей печать-печать; - для соединителей ГРПМ1Э-122; - для остальных соединителей	R_k	1,38 1,60 1,19	При приемке и поставке
Сопrotивление изоляции, МОм	$R_{из}$	26	В течение минимальной наработки
Повышенная температура соединителя, °С	t	1,20	

6.3 Приемосдаточные испытания

6.3.1 Приемосдаточные испытания проводят 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 соединитель, выпускаемый по настоящим ТУ, не распространяются.

6.4 Периодические испытания

6.4.1 Периодические испытания – 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.

6.4.3 Комплектование выборок для испытаний по группам П–1, П–2 производят розетками для печатного и объемного монтажа пропорционально объему выпуска.

Комплектование выборок для проведения испытаний по группам П–1, П–2 производят 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 При испытаниях по группе П–1 планы контроля, объем выборки, периодичность испытаний и контролируемые параметры критерии годности – по ОСТ В 11 0121.

Оценка результатов испытаний – по ГОСТ РВ 20.57.414.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.430424.005 ТУ	Лист
						12

6.5 Длительные испытания на безотказность

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

Периодичность испытаний – один раз в год.

Соединители, прошедшие испытания, отгрузке потребителю не подлежат.

6.5.2 При длительных испытаниях 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.2, А.4, А.5 приложения А. Печатные платы или их имитаторы после проведения электрического монтажа в местах пайки должны быть покрыты лаком УР-231 ТУ 6-21-14.

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 вилок и розеток проверяют методом 406-1 ГОСТ РВ 20.57.416. Погрешность измерения в пределах $\pm 5\%$.

7.2.4 Усилие расчленения гнезд с контрольным штырем-калибром (4.2.5) 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), вдоль оси контактов. Место приложения силы - со стороны хвостовиков контактов.

7.2.6 При контроле прочности соединения проводов с хвостовиками контактов для образца используют провод сечением $0,2\text{ мм}^2$. 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.

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

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

КЦАЯ.430424.005 ТУ

Лист
13

Паяльник типа П. Температура стержня паяльника в начале испытаний (250 ± 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 ± 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 4 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 режимам 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 подразделе.

7.3.1.1 Сопротивление контактов (4.3.1) контролируют методом 1 или 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.

7.3.1.3 Количество проверяемых контактов 39 (в каждом соединителе три контакта).

7.3.1.4 Емкость (4.3.1) между любыми соседними контактами измеряют на частотах в диапазоне от 1 кГц до 1 МГц.

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

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

Величина испытательного напряжения 1 200 В.

7.3.1.6 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.

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

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.430424.005 ТУ	Лист
						14

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 и ОТУ 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 5 до 4 000 Гц, с амплитудой ускорения $300 \text{ м} \times \text{с}^2$ (30 g), амплитудой перемещения 3,0 мм и частотой перехода 50 Гц.

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

В процессе испытаний на виброустойчивость не должно быть нарушения электрического контакта, а величина сопротивления контактов, проверяемая на 20% контактов каждого соединителя (не более 100 шт. контактов), не должна превышать 40 мОм.

7.4.3 Испытания на вибропрочность проводят методом 103-1.1 ГОСТ РВ 20.57.416, в диапазоне частот от 5 до 4 000 Гц, с амплитудой ускорения $300 \text{ м} \times \text{с}^2$ (30g), 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 $400 \text{ м} \times \text{с}^2$ (40 g) и длительностью действия ударного импульса от 2 до 10 мс.

Испытание проводят под электрической нагрузкой в соответствии с 6.4.1.1 ОТУ.

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

7.4.5 Испытания 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 Испытания 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.

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

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

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

КЦАЯ.430424.005 ТУ

Лист
15

7.4.7 Испытания 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 Испытания 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.

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 методом 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 методом 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 методом 215-1 ГОСТ РВ 20.57.416.

Продолжительность выдержки в камере – двое суток.

7.4.15 Испытания на воздействие специальных факторов – по методам 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 испытаниями на сохраняемость по ГОСТ РВ 20.57.414 и ОСТ В 11 0121 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 0121.

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

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.

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

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

КЦАЯ.430424.005 ТУ

Лист
16

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 по методу 407-1 ГОСТ РВ 20.57.416.

7.6.3 Испытание маркировки на стойкость к воздействию очищающих растворителей проводят по методу 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 по методу 404-2 ГОСТ РВ 20.57.416. Количество образцов тары, подвергаемых проверке, равно одной единице.

7.7.3 Испытание упаковки на прочность проводят по методу 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 выдержавшей 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.430424.005 Д2.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Транспортирование

8.1.1 Транспортирование соединителя – по ГОСТ РВ 20.39.412.

8.2 Хранение

8.2.1 Хранение – по ГОСТ В 9.003.

9 Указания по эксплуатации

9.1 Соединители ГРПМ1...Э, выпускаемые по настоящим ТУ, взаимозаменяемы с соединителями ГРПМ1 по Ке0.364.006 ТУ и ГРПМ1У по ВКШУ.434416.007 ТУ, при этом сочленение частей соединителей, выпускаемых по разным ТУ, не допускается.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КЦАЯ.430424.005 ТУ

Лист
17

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 должны допускать присоединение проводов сечением не более 0,35 мм², при этом расстояние от изолятора до места соприкосновения стержня паяльника с хвостовиком должно быть не менее 2 мм.

9.4 Хвостовики контактов должны обеспечивать прочное соединение методом пайки.

Количество перепаек должно быть не более трех.

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	26
80	22
70	18
60	14
50	10
40	7
30	5
20	4

9.6 В сочлененном состоянии допускается зазор между вилкой и розеткой не более 1 мм, являющийся следствием суммарных погрешностей других применяемых потребителем узлов.

При этом соединители должны находиться только внутри блоков.

Замер зазора производить в зоне ловителей.

9.7 Верхний предел усилия расчленения контактов 1,3 Н (0,13 кгс).

9.8 Проверка усилия расчленения гнезд с контрольным штырем-калибром производится только на заводе - изготовителе.

9.9 Допускается производить 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 отдельные точечные следы подгорания контактов.

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 Допускается эксплуатация соединителей в условиях повышенной относительной влажности воздуха 98 % при температуре 40 °С без конденсации влаги.

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

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

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.430424.005 ТУ	Лист
						18

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 соединителя, а для соединителей, подвергшихся пере проверке – с даты их пере проверки.

10.3 Гарантийная наработка 5 000 ч при числе сочленений-расчленений 1 000 в пределах гарантийного срока в условиях, допускаемых настоящими ТУ.

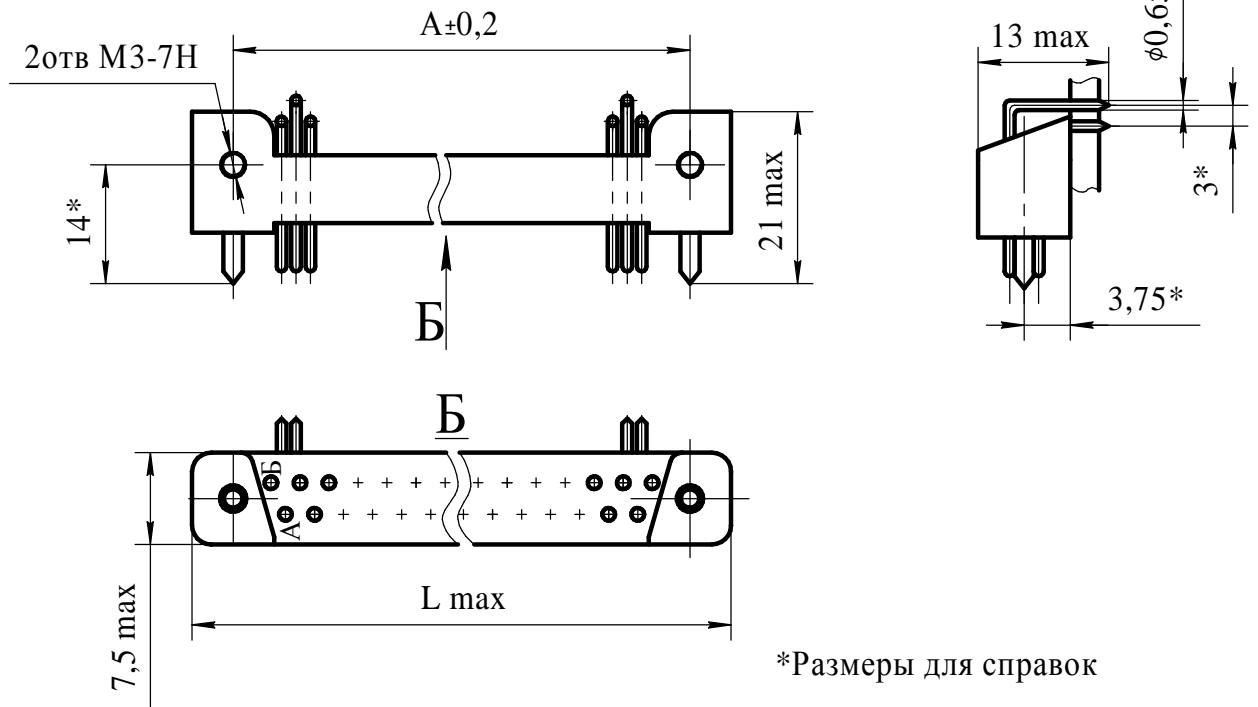
10.4 Изготовитель гарантирует соответствие качества каждого соединителя требованиям ТУ на соединители при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, установленных в настоящих ТУ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата	КЦАЯ.430424.005 ТУ	Лист
						19
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Приложение А

(обязательное)

Общий вид, габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса вилок и розеток ГРПМ1...Э



*Размеры для справок

Расположение отверстий на печатной плате

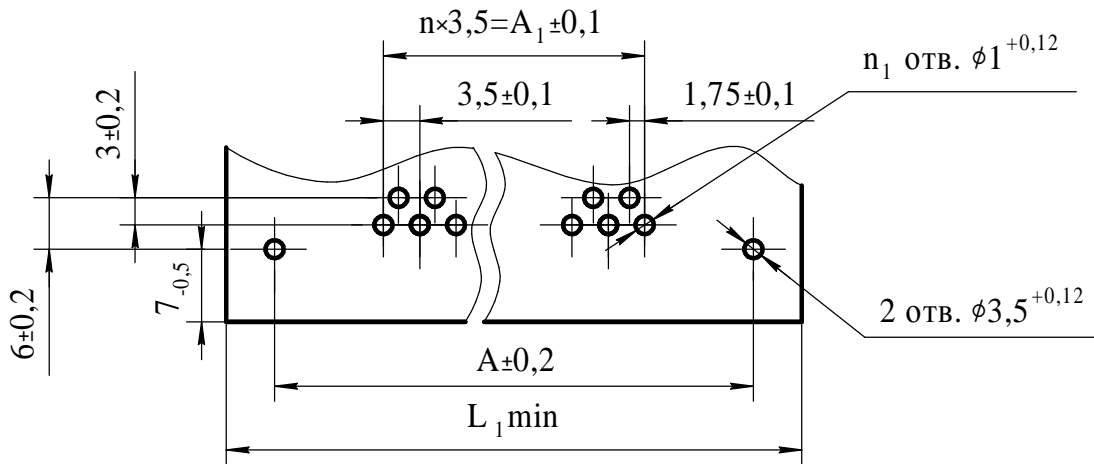


Таблица А.1

Условное обозначение соединителя	Размеры, мм				n, шт.	n ₁ , шт.	Масса, г, не более
	A±0,2	A ₁ ±0,1	L max	L ₁ min			
ГРПМ1-31ШУ1Э ГРПМ1-31ШУ2Э	68	52,2	78	77,6	15	31	16
ГРПМ1-45ШУ1Э ГРПМ1-45ШУ2Э	92	77,0	102	101,6	22	45	20
ГРПМ1-61ШУ1Э ГРПМ1-61ШУ2Э	120	105,0	130	129,6	30	61	26

Рисунок А.1 — Вилки ГРПМ1-31(45,61)...Э

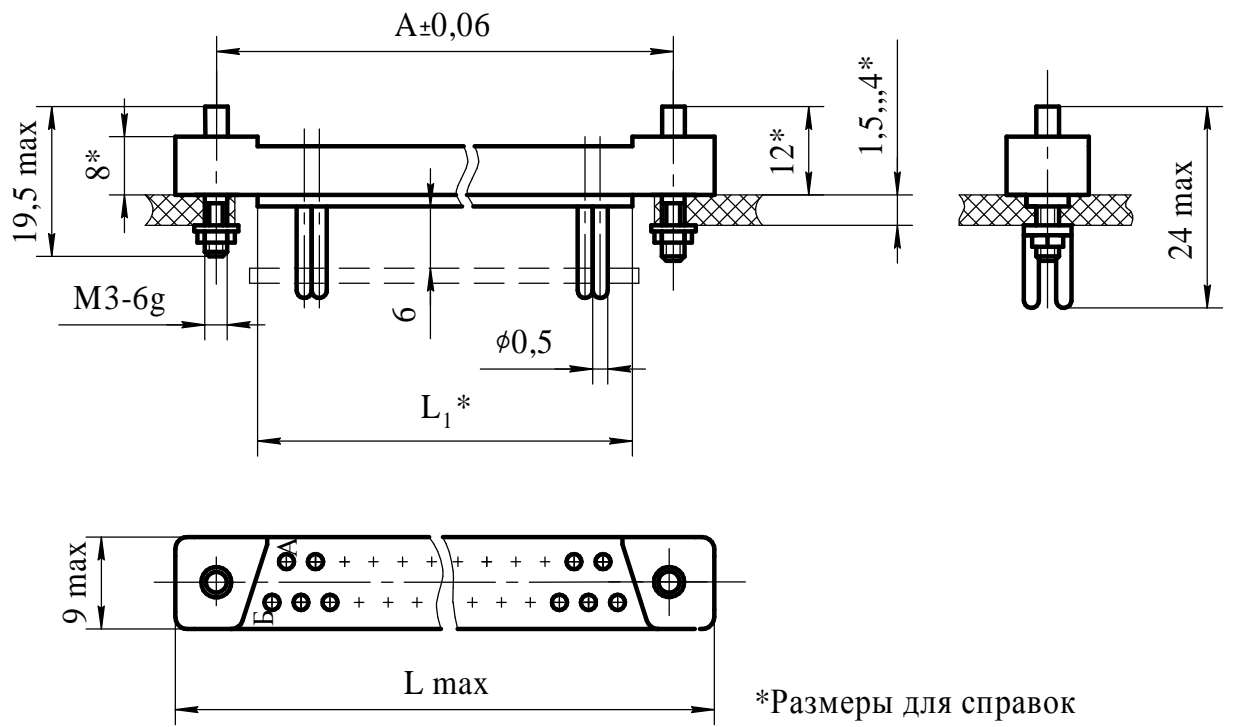
Инд. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. № Инв. № дцкл. Подп. и дата. Инв. № подл.

КЦАЯ.430424.005 ТУ

Лист 20

Копировал

Формат А4



Расположение отверстий на печатной плате

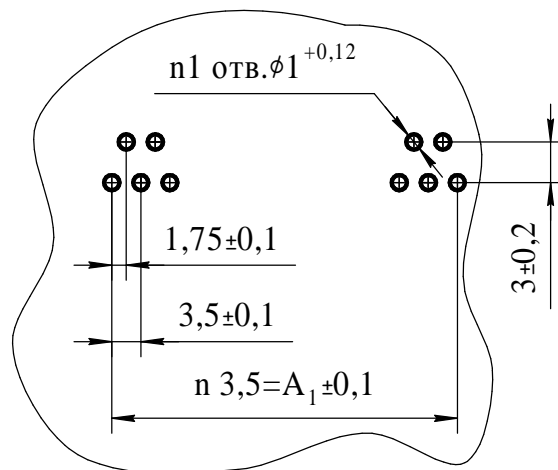
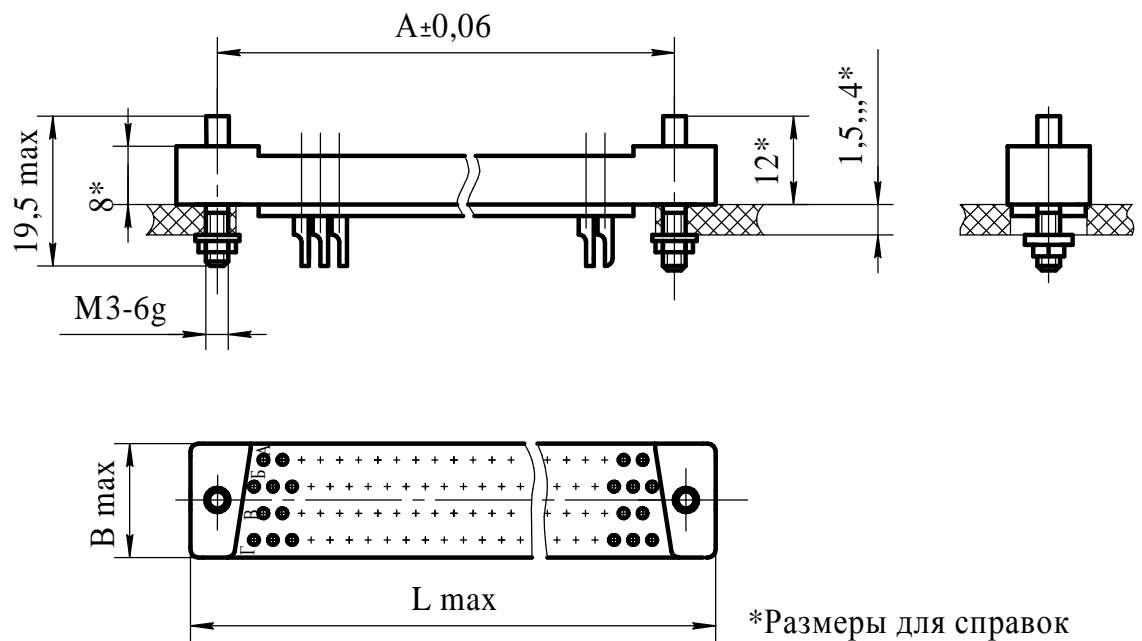


Таблица А.2

Условное обозначение соединителя	Размеры, мм				n, шт.	n ₁ шт.	Масса, г, не более
	A±0,06	A ₁	Lmax	L ₁ *			
ГРПМ1-31ГП2Э	68	52,5	78	59	15	31	20
ГРПМ1-45ГП2Э	92	77,0	102	83	22	45	24
ГРПМ1-61ГП2Э	120	105,0	130	111	30	61	32

Рисунок А.2 — Розетки ГРПМ1-31(45,61)...Э

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



Размер для крепления

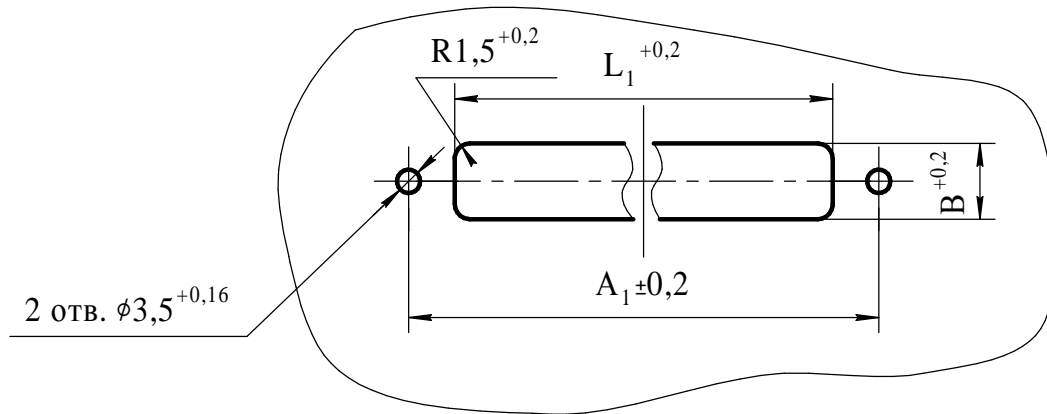


Таблица А.3

Условное обозначение соединителя	Кол. рядов	Размеры, мм						Масса, г, не более
		A±0,06	A1±0,2	Bmax	B ₁ ±0,2	Lmax	L1 ^{+0,2}	
ГРПМ1-31ГО2Э	2	68	68	9	7,8	78	60	20
ГРПМ1-45ГО2Э	2	92	92	9	7,8	102	84	24
ГРПМ1-61ГО2Э	2	120	120	9	7,8	130	122	32
ГРПМ1-90ГО2Э	3	120	120	12	10,8	130	122	42
ГРПМ1-122ГО2Э	4	120	120	15	13,8	130	122	54

Рисунок А.3 — Розетки ГРПМ1-31(45, 61, 90, 122)...Э

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

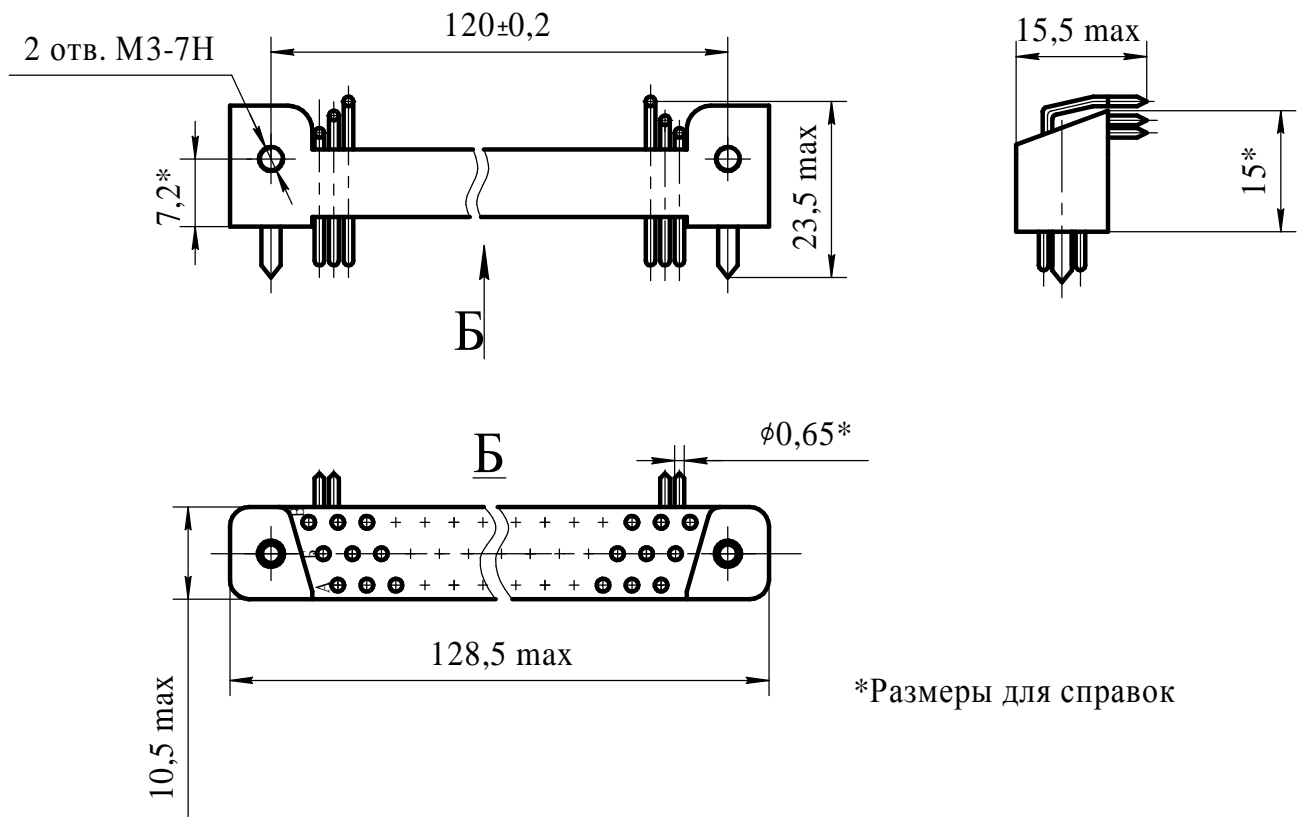
Изм. Лист № докум. Подп. Дата

КЦАЯ.430424.005 ТУ

Лист 22

Копировал

Формат А4



Расположение отверстий на печатной плате

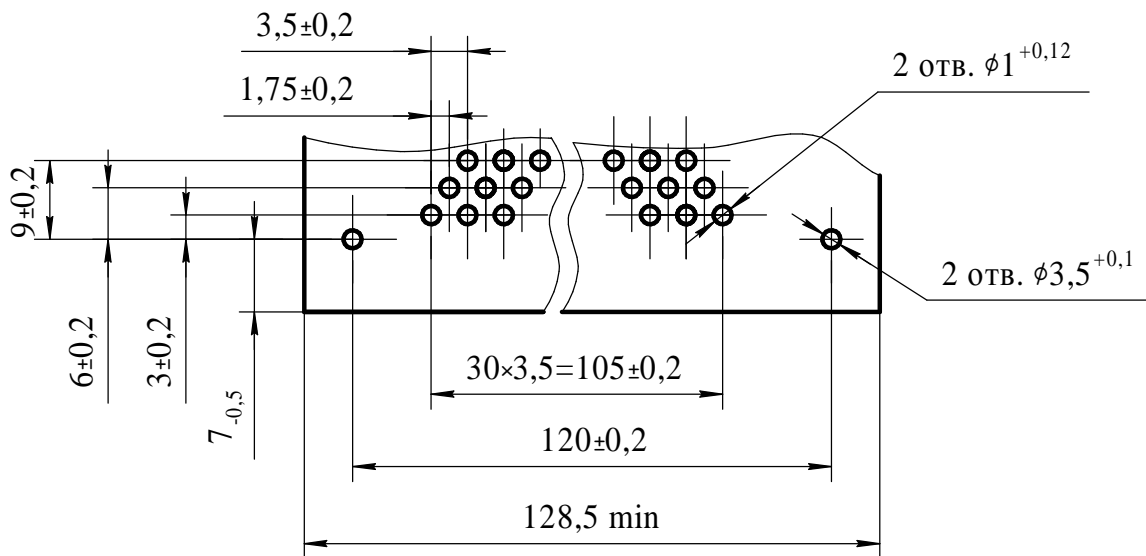


Таблица А.4

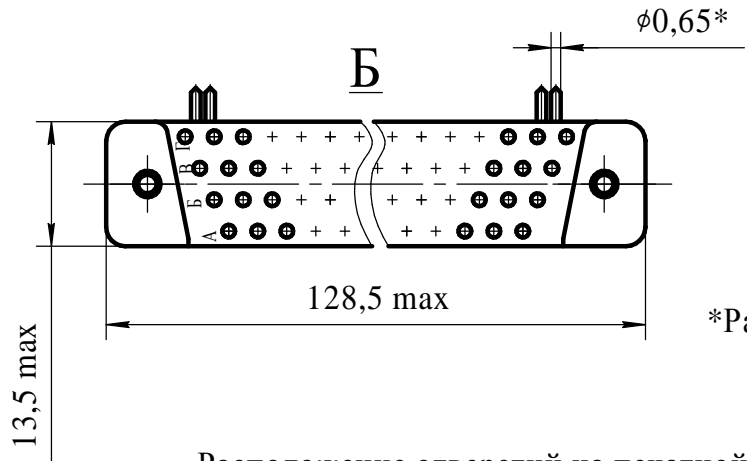
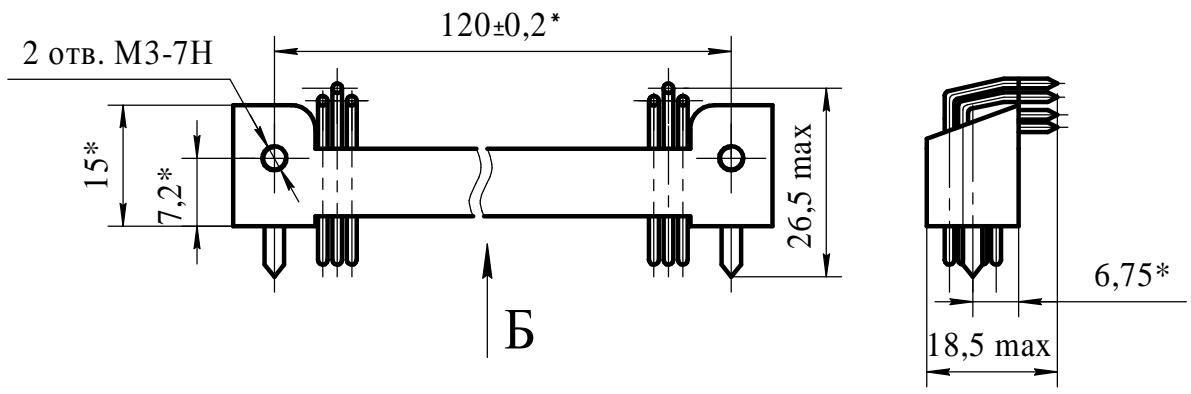
Условное обозначение соединителя	Масса, г не более
ГРПМ1-90ШУ1Э ГРПМ1-90ШУ2Э	37

Рисунок А.4 — Вилки ГРПМ1-90...Э

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

КЦАЯ.430424.005 ТУ

Лист
23



*Размеры для справок

Расположение отверстий на печатной плате

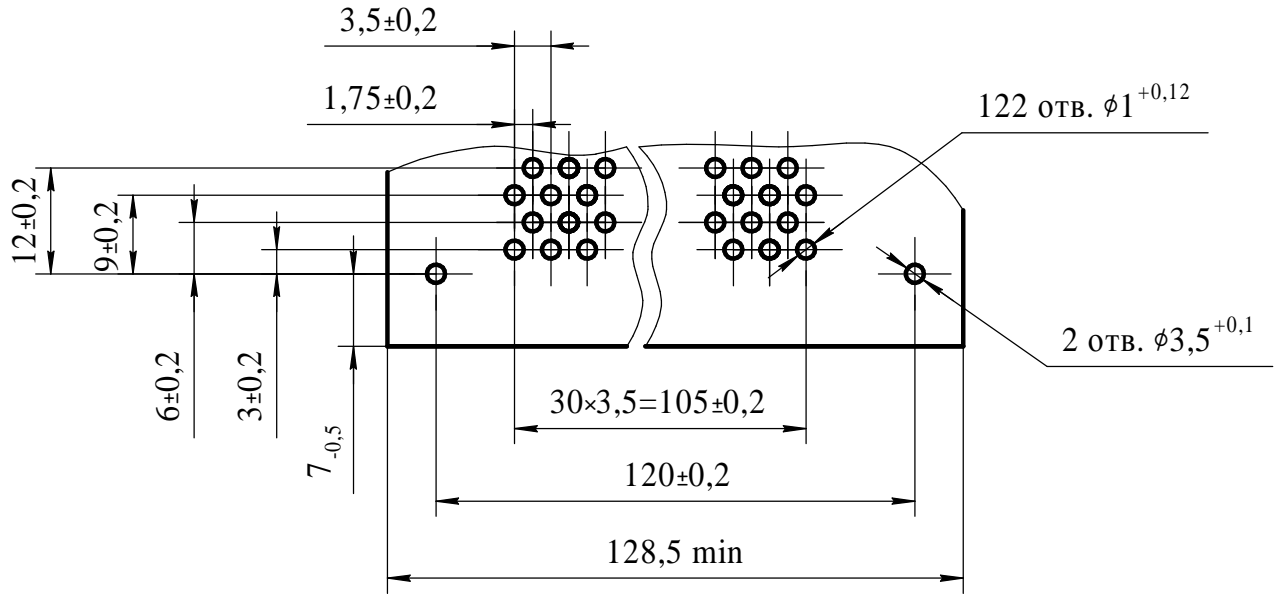


Таблица А.5

Условное обозначение соединителя	Масса, г не более
ГРПМ1-122ШУ1Э	50
ГРПМ1-122ШУ2Э	

Рисунок А.5 — Вилки ГРПМ1-122...Э

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

КЦАЯ.430424.005 ТУ

Лист
24

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 контактов в изоляторах (условная нумерация контактов дана со стороны контактной части вилки)	Количество контактов шт.	Номера контактов для измерения температуры перебега	Количество контактов наружных контактов малым током шт.	Токовая нагрузка, А			Усилие расчленения соединителей Н(кгс), не более,
				Рабочий ток на контакт	Максимально допустимый ток на контакт	Суммарная токовая нагрузка	
ГРПМ1-31ШУ2...Э	31	А8, Б8 Б10	15	2	4	46	75 (7,5)
ГРПМ1-31ШУ1...Э							
ГРПМ1-31ГП2...Э							
ГРПМ1-31ГО2...Э							
ГРПМ1-45ШУ2...Э	45	А10; Б10 Б12	22	2	4	67	100 (10)
ГРПМ1-45ШУ1...Э							
ГРПМ1-45ГП2...Э							
ГРПМ1-45ГО2...Э							
ГРПМ1-61ШУ2...Э	61	А16; Б16 Б18	30	2	4	91	120 (12)
ГРПМ1-61ШУ1...Э							
ГРПМ1-61ГП2...Э							
ГРПМ1-61ГО2...Э							

КЦАЯ.430424.005 ТУ

Лист
25

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

Продолжение таблицы Б.1

Условное обозначение	Схема расположения контактов в изоляторах (условная нумерация контактов дана со стороны контактной части вилки)	Количество контактов ШТ.	Номера контактов для измерения температуры перебега	Количество контактов нагруженных максим. малым током ШТ.	Токовая нагрузка, А			Усилие расчленения соединителей Н(кгс), не более,
					Рабочий ток на контакт	Максимально допустимый кратковременный ток на контакт	Суммарная токовая нагрузка	
ГРПМ1-90ШУ2...Э ГРПМ1-90ШУ1...Э ГРПМ1-90ГО2...Э		90	A13, A15 B14; B16	30	2	4	120	132,3 (13,5)
ГРПМ1-122ШУ2...Э ГРПМ1-122ШУ...Э1 ГРПМ1-122ГО2...Э		122	A13; A15 Г14; Г16	30	2	4	152	196 (20)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КЦАЯ.430424.005 ТУ

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

Приложение В
(справочное)
Возможные сочетания сочленений вилок и розеток соединителя ГРПМ1...Э

Таблица В.1

Части соединителя	Вилки		ГРПМ1-31ШУЭ	ГРПМ1-45ШУЭ	ГРПМ1-61ШУЭ	ГРПМ1-90ШУЭ	ГРПМ1-122ШУЭ
	Розетки						
Прямые для печатного монтажа (31, 45, 61)	ГРПМ1-31ГП2Э		*				
	ГРПМ1-45ГП2Э			*			
	ГРПМ1-61ГП2Э				*		
Для объемного монтажа (31, 45, 61, 90, 122)	ГРПМ1-31ГО2Э		*				
	ГРПМ1-45ГО2Э			*			
	ГРПМ1-61ГО2Э				*		
	ГРПМ1-90ГО2Э					*	
	ГРПМ1-122ГО2Э						*

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КЦАЯ.430424.005 ТУ

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

Приложение Г
(справочное)

Зависимость рабочего напряжения от атмосферного давления

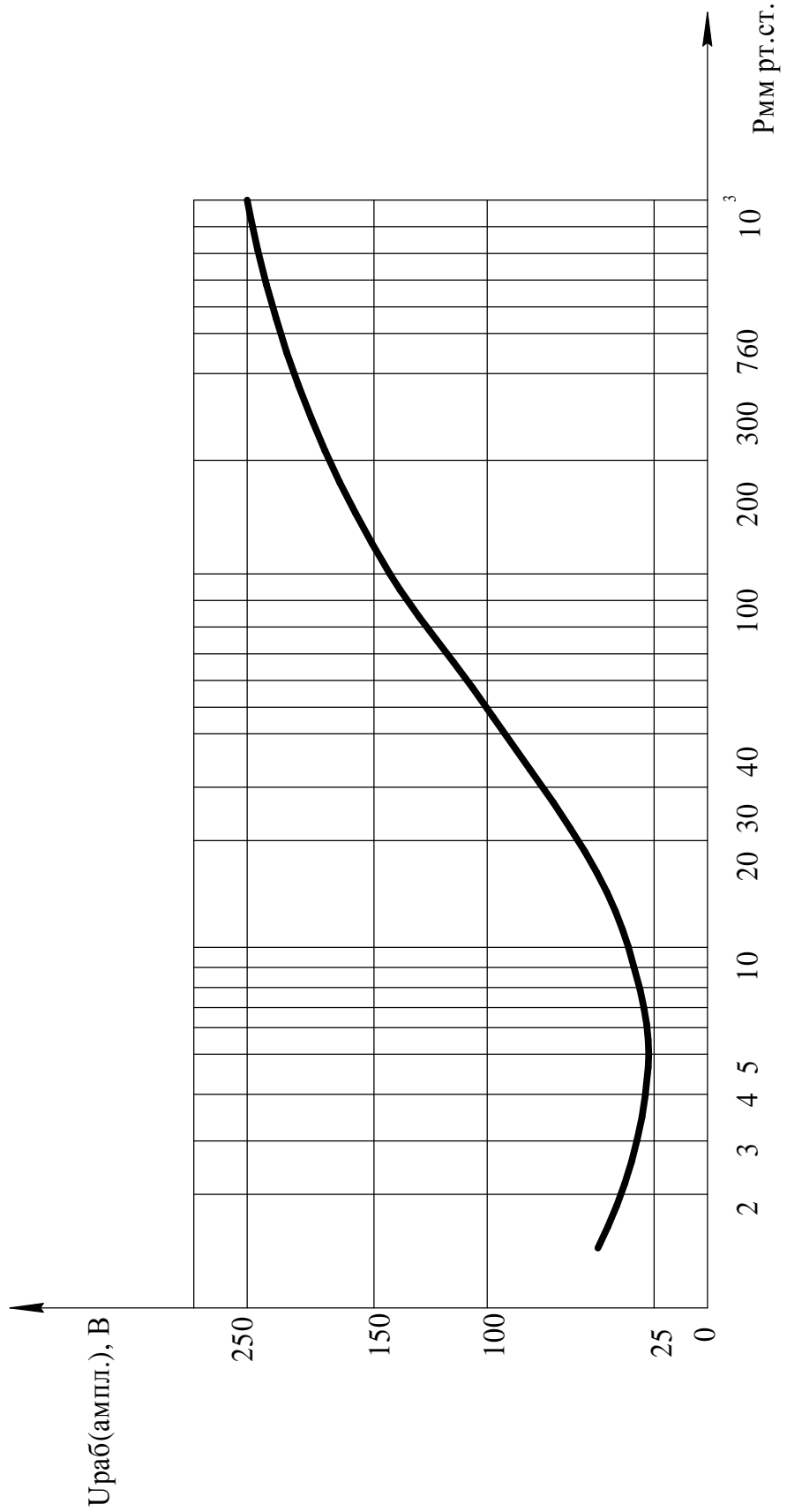
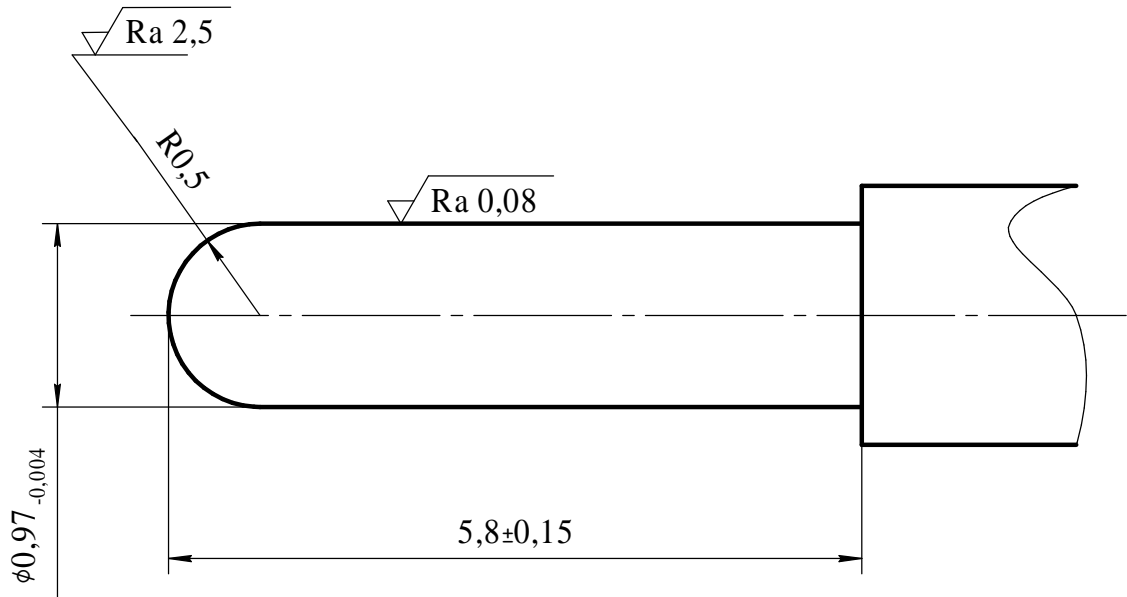


Рисунок Г.1 — Зависимость рабочего напряжения от атмосферного давления

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КЦАЯ.430424.005 ТУ

Приложение Д
(обязательное)
Контрольный штырь-калибр



1. Твердость: 52...62 HRC_э
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	Подп. и дата
Инв. № подл.	Инв. № дцкл.

Приложение Е
(справочное)

**Перечень рекомендуемого оборудования
и приборов для контроля соединителей**

1	Камера тепла	- КТ -0,4-350
2	Камера холода	- ТУ -1000
3	Камера влаги	- КТБЭ-О,4-002
4	Барокамера	- БКМ-Т
5	Камера соляного тумана	-12КТСТ -0,4-001
6	Камера грибообразования	- КТБГ-17
7	Камера солнечной радиации	- КТВСР
8	Ударный стенд	- СУ -1 М
9	Установка вибрационная динамическая	- УВЭ 10/5000
10	Установка для испытаний на износостойчивость	- КНЗ-24
11	Весы	- ВЛР-200
12	Блок нагрузок	- КН2-11
13	Универсальный прибор	-УПУ-10
14	Измеритель емкости	- Е8-4
15	Приспособление	-ЕН6-107
16	Вольтметр	-В7-27, Ф-564
17	Амперметр	-3-514, Д-553
18	Осциллограф	-С1-117
19	Микроамперметр	-М-95, М 1201
20	Универсальные измерительные приборы	-Р-4833 ПП-63
21	Мегаомметр	- Е-31М
22	Штангенциркуль	-ШЦ1-125-0,1
23	Приспособление измерения суммарного усилия расчленения	- Ю6М2.729.013

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

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов				Всего листов в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

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

КЦАЯ.430424.005 ТУ