

Утвержден  
КЦАЯ.430424.009 ТУ-ЛУ  
« 27 » 03 2008 г.  
СОВМЕСТНО С ГЕНЕРАЛЬНЫМ  
ЗАКАЗЧИКОМ

## СОЕДИНИТЕЛИ ГРПП-72...Э

Технические условия  
КЦАЯ. 430424.009 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 .....	18
9	Указания по эксплуатации .....	18
10	Гарантии изготовителя.....	21
	Приложение А (обязательное) Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры вилок и розеток ГРПП-72...Э.....	22
	Приложение Б (обязательное) Схема расположения контактов.....	25
	Приложение В (справочное) Возможные сочетания сочленений вилок и розеток соединителя ГРПП-72...Э.....	26
	Приложение Г (справочное) Зависимость рабочего напряжения от атмосферного давления.....	27
	Приложение Д (обязательное) Контрольный штырь-калибр.....	28
	Приложение Е (обязательное) Рекомендуемые разметки печатных плат, способы крепления вилок и розеток ГРПП-72...Э.....	29
	Приложение Ж (обязательное) Схема формовки выводов контактов вилки ГРПП-72МЭ.....	31
	Приложение И (обязательное) Граница лакируемой зоны вилок ГРПП-72...Э.....	32

Перв. примен.									
Справ. №									
Подп. и дата		Инв. № дцкл.		Взам. инв. №		Подп. и дата			
Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.430424.009 ТУ			
	Разраб.		Вощула			Соединитель ГРПП-72...Э			
	Пров.		Ананьин						
	Т.контр.		Ашуркова			3АО "ГК "Электронинвест"			
	Н.контр.		Севастьянова						
	Утв.		Кадыгроб						
						Технические условия	Лит.	Лист	Листов
						3АО "ГК "Электронинвест"	А	2	33

## 1 Область применения

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на соединитель (вилка, розетка) электрический низкочастотный (частотой до 3 МГц) прямоугольный ГРПП-72...Э, предназначенный для работы в электрических цепях постоянного, переменного и импульсного токов при напряжении до 50 В (амплитудное значение) и силе тока до 1 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 20.57.413-97 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.

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

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

КЦАЯ.430424.009 ТУ

Лист  
3

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.

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 изготовляют одного типа, трех конструктивных исполнений, одного типоминимала, трех типовконструкций в соответствии с рисунками А.1 - А.4. приложения А.

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

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

	ГРПП - 72	Ш (Г)	(М, МО)	Э
Тип соединителя:				
прямоугольный с гиперболоидными гнездами для печатного монтажа				
Количество контактов				
Тип контакта: Ш - штыревой; Г - гнездовой.				
Конструктивное исполнение:				
вилки и розетки с буквой "М" - крепление контактов обжатием обоймы для печатного монтажа				
вилки с буквами "МО" - крепление контактов обжатием обоймы, для объемного монтажа и для печатного монтажа с подсоединением к плате при помощи перемычек				
Отличительный индекс предприятия-изготовителя ОАО "Завод "Снежить"				
Покрытие контактов: серебро.				

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

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

КЦАЯ.430424.009 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 ГРПП-72ШЭ КЦАЯ.430424.009 ТУ.

Розетка ГРПП-72ЭГМЭ КЦАЯ.430424.009 ТУ

Вилки и розетки поставляются раздельно.

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, 3.3.2.1, 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 соединители, выпускаемые 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 в КЦАЯ.430424.009 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–А3 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.430424.009 Д2, высылаемому по запросу потребителей.

4.2.3 Масса каждой части соединителя (вилки и розетки) должна быть не более 40 г.

4.2.4 Усилия расчленения гнезд с контрольным штырем-калибром при приемке и поставке должны быть не менее 0,3 Н (0,03 кгс), при этом допускается у 2 % гнезд усилие расчленения не менее 0,2 Н (0,02 кгс).

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КЦАЯ.430424.009 ТУ

Лист  
5

4.2.5 Усилия расчленения (для сочленения применять коэффициент 1,3) соединителя при приемке и поставке должны быть не более 180 Н (18 кгс).

4.2.6 Крепление контактов соединителя должно выдерживать усилие не менее 3,0 Н (0,3 кгс).

4.2.7 Возможные сочетания сочленений вилок и розеток ГРПП-72...Э приведены в приложении В.

4.2.8 Соединение проводов с хвостовиками контактов должно выдерживать без механических повреждений растягивающее усилие 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 7.2.9.

4.2.11 Температура перегрева контактов не должна превышать 30 °С.

4.2.12 Соединитель не должен иметь резонансных частот в диапазоне:

- от 1 до 500 Гц – конструктивное исполнение с буквой "М"

- от 1 до 3 000 Гц – конструктивное исполнение с буквами "МО".

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

- усилия расчленения контактов должны быть не менее 0,15 Н (0,015 кгс);

- усилия расчленения соединителей должны быть не более 200 Н (20 кгс).

Остальные параметры должны соответствовать нормам при приемке и поставке.

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

- усилия расчленения гнезд должны быть не менее 0,15 Н (0,015 кгс);

- усилия расчленения соединителей должны быть не более 200 Н (20 кгс).

Остальные параметры должны соответствовать нормам при приемке и поставке.

### 4.3 Требования к электрическим параметрам 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.

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	
Сопротивление контактов, мОм.	R <sub>к</sub>	–	–	20	–
Емкость между любыми контактами, пФ.	C	–	–	3	–
Электрическая прочность изоляции при испытательном напряжении, В	U <sub>исп</sub>	–	500	–	Амплитудное значение
Сопротивление изоляции, МОм	R <sub>из</sub>	5000	–	–	–

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

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 – Электрические параметры соединителя, изменяющиеся в процессе эксплуатации, в течение гамма-процентной наработки до отказа

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

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

4.3.3 Значения электрических параметров соединителя, изменяющиеся 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 факторов

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	Значение параметра		Примечание
		не менее	не более	
Сопротивление контактов, МОм	$R_k$	–	20	При воздействии вибрационных нагрузок
Сопротивление изоляции, МОм	$R_{из}$	50	–	При воздействии повышенной температуры
		5	–	При длительном воздействии повышенной влажности
		5	–	При воздействии специальных факторов

Значения остальных параметров в процессе и после воздействия внешних факторов должны соответствовать нормам при приемке и поставке (4.3.1).

Зависимость рабочего напряжения от атмосферного давления приведена в приложении Г.

4.3.4 Значения электрического параметра соединителя, изменяющиеся в течении гамма-процентного срока сохраняемости (4.5.2) должно соответствовать нормам приведенными в таблице 4.4 .

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

Т а б л и ц а 4.4 – Значения электрического параметра соединителя, изменяющиеся в течение гамма - процентного срока сохраняемости

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	Значения параметра		Примечание
		не менее	не более	
Сопротивление изоляции, МОм	$R_{из}$	1000	–	–

Значения остальных параметров должны 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 параметра		Примечание
		не менее	не более	
Минимальный ток, мкА	$I_{k \min}$	1	–	В цепях с низким уровнем сигнала
Минимальное напряжение, мВ	$U_{\min}$	1	–	
Максимальный ток на одиночный контакт, А	$I_{k \max}$	–	2	При 10%-ой нагрузке от рабочего тока остальных контактов
Максимальное рабочее напряжение, В	$U_{\max}$	–	50	Амплитудное значение

Значения остальных параметров должны соответствовать нормам при приемке и поставке.

#### 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.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.430424.009 ТУ	Лист
						8



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

Воздействующие факторы и их характеристики	Значение характеристик для соединителей, состоящих из	
	вилки ГРПП-72ШМОЭ и розетки ГРПП-72ГМЭ	вилки ГРПП-72ШМЭ и розетки ГРПП-72ГМЭ
Синусоидальная вибрация - диапазон частот, Гц - амплитуда ускорения, $m \times c^{-2} (g)$	1 - 3 000 200 (20)	1 - 500 50 (5)
Механический удар одиночного действия: - пиковое ударное ускорение, $m \times c^{-2} (g)$ - длительность действия, мс	5 000 (500)	750 (75)
Механический удар многократного действия: - пиковое ударное ускорение, $m \times c^{-2} (g)$ - длительность действия, мс	400 (40)	350 (35)
Линейное ускорение, $m \times c^{-2} (g)$	1 000 (100)	
Изменение температуры среды: от максимального значения при эксплуатации (с учетом температуры перегрева крнтактов), °С до минимального значения при транспортировании 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.)	$6.1 \times 10^4 (460)$	
Атмосферные конденсированные осадки (иней, роса)	Испытательное напряжение 50 В.	
Соляной (морской) туман	по ГОСТ РВ 20.57.416	
Плесневые грибы	по ГОСТ РВ 28206	
Примечание: Требования стойкости к воздействию атмосферных выпадаемых осадков (дождя), гидростатическому давлению, динамической пыли, солнечному излучению, воздействию рабочих растворов, средам заполнения и компонентам ракетного топлива к соединителю, выпускаемому по настоящим ТУ не предъявляются, так как он применяется для внутреннего монтажа.		

4.4.2 Соединитель должен быть стойкими к воздействию специальных факторов 7.И; 7.С; 7.К по ГОСТ РВ 20.39.414.2 со значениями характеристик:  
7.И<sub>2</sub> – 7.И<sub>7</sub> ; 7.С<sub>1</sub> – 7.С<sub>5</sub> , соответствующими группе исполнения 5У ;  
7.И<sub>11</sub> – 7.И<sub>15</sub> , соответствующими группе исполнения 3Р;  
7.К<sub>1</sub> – 7.К<sub>4</sub> , соответствующими группе исполнения 2К.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.430424.009 ТУ	Лист
						9

## 4.5 Требования надежности

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

### 4.5.1 Требования безотказности

4.5.1.1 Гамма-процентная наработка до отказа ( $T_\gamma$ ) соединителя при  $\gamma = 99\%$  в предельно допустимом режиме эксплуатации (при температуре соединителя  $+115^\circ\text{C}$  и суммарной токовой нагрузке 72 А), должна быть не менее 10 000 ч в пределах срока службы ( $T_{\text{сл}}$ ) 12 лет.

В течение установленной наработки соединитель должен выдерживать 500 сочленений-расчленений без токовой нагрузки.

4.5.1.2 Гамма-процентная наработка 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 соединителя в облегченных температурных режимах

Гамма-процентная наработка соединителя, ч	Максимальная температура соединителя (с учетом температуры перегрева контактов), $^\circ\text{C}$
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 12 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	8	8
Хранилище с регулируемой влажностью	8	8
Навес или жалюзийное хранилище	6	8
Открытая площадка	хранение не допускается	8

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

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

**КЦАЯ.430424.009 ТУ**

Копировал

Формат А4

## 4.6 Требования к маркировке

4.6.1 Маркировка вилок и розеток должна соответствовать требованиям 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, 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 вилок и розеток, 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 и контролю 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.01101.00083.

## 6 Правила приемки

### 6.1 Общие положения

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

### 6.2 Квалификационные испытания

6.2.1 Состав испытаний, деление состава 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	Инв. № подл.	КЦАЯ.430424.009 ТУ				Лист	
										11	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							
						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 В процессе и после квалификационных испытаний соединителей по группам К-3, К-4, К-6, К-8 допускается: при этом сопротивление контактов должно соответствовать нормам ТУ;

- у 2% испытываемых гнезд снижение усилия расчленения до 0,05 Н (0,005 кгс).

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

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

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	$K_{ктз}$	Примечание
Сопротивление электрического контакта, МОм	$R_k$	4,3	При приемке и поставке
Сопротивление изоляции, МОм	$R_{из}$	20	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, установленным 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 настоящему 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 по плану выборочного одноступенчатого контроля с объемом выборки  $n = 20$  шт. соединителей с приемочным числом равным нулю.

6.4.3 Комплектование выборок для испытаний по группам П-1, П-2 производят по каждой из следующих конструктивно-технологических групп:

I группа - вилки ГРПП-72ШМОЭ и розетки ГРПП-72ГМЭ.

II группа - вилки ГРПП-72ШМЭ и розетки ГРПП-72ГМЭ;

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

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

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

**КЦАЯ.430424.009 ТУ**

Лист  
12

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, а оценка результатов испытаний - по ГОСТ РВ 20.57.414.

6.4.5 В процессе и после периодических испытаний по группам П-1 и П-2 допускается:

- у 2% испытуемых гнезд одиночный обрыв одной проволочки в гнезде, при этом сопротивление контактов должно соответствовать нормам ТУ;

- у 2% испытуемых гнезд снижение усилия расчленения до 0,05 Н (0,005 кгс).

## 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 длительных испытаниях на безотказность (долговечность) планы контроля, объем выборки, состав испытаний и контролируемые параметры - критерии годности – по ОСТ В 11 0121 (6.5.2.4), 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 соединителя проводят в нормальных климатических условиях – по ГОСТ РВ 20.57.416 и ОСТ В 11 0121 с дополнениями и уточнениями, установленными в данном разделе.

7.1.2 Испытания соединителей, предназначенных для печатного монтажа, проводят на печатных платах или имитаторах для следующих видов испытаний:

- контроль усилия расчленения (сочленения);
- контроль износостойчивости;
- испытание на воздействие механических факторов.

Остальные виды испытаний разрешается проводить без печатных плат.

### 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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	КЦАЯ.430424.009 ТУ					Лист
										13
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

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 (4.2.7) для образца используют провод сечением 0,2 мм. 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 II. Температура стержня паяльника в начале испытаний  $(250 \pm 10)^\circ\text{C}$ . Время выдержки от 3 до 6 с.

Паяльник с припоем должен соприкасаться со срезом (где он имеется) хвостовика в горизонтальной плоскости.

Для вилок контакты должны быть облужены на расстоянии не менее 1 - 1,5 мм от изолятора.

Перед испытанием хвостовики контактов подвергают ускоренному старению методом 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  $250 \pm 10^\circ\text{C}$ . Время выдержки  $5 \pm 0,5$  с.

При испытании применяют паяльник типа II. 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 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.

7.3.1.3 Количество проверяемых контактов - 30.

7.3.1.4 Емкость (4.3.1) замеряют на частотах в диапазоне от 1 кГц до 1 МГц.

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

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КЦАЯ.430424.009 ТУ

Лист  
14

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

Величина испытательного напряжения 500 В.

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

Величина испытательного напряжения 50 В.

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

7.3.1.7 Работоспособность соединителей в цепях с низким уровнем сигнала не контролируют.

7.3.1.8 При контроле рабочего тока на каждый контакт соединителя при его равномерной нагрузке (4.3.1) измерение температуры перегрева проводят на контактах, номера которых указаны в 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 в ГОСТ РВ 20.57.416.

Соединители испытывают в сочлененном состоянии.

7.4.2 Перед проведением испытаний на воздействие механических факторов вилки устанавливают на печатные платы. Хвостовики контактов подпаиваются к печатным платам. Подпайку хвостовиков контактов вилок ГРПП-72ШМОЭ к печатным платам производят с помощью перемычек из провода МГТВ ТУ 16505.185.

Перемычки диаметром в пределах 0,07–0,12 мм должны быть длиной не более 25 мм.

При электромонтаже соединителей следует руководствоваться указаниями, приведенными в ГОСТ В 23584 и ГОСТ 23587.

7.4.3 Испытание на виброустойчивость проводят методом 102-1 ГОСТ РВ 20.57.416 следующих конструктивно-технологических групп (6.4.3):

- I КТГ в диапазоне частот 10– 3 000 Гц с амплитудой ускорения  $200 \text{ м} \times \text{с}^{-2}$  (20g), амплитудой перемещения 2,0 мм.

- II КТГ в диапазоне частот 5–500 Гц с амплитудой ускорения  $50 \text{ м} \times \text{с}^{-2}$  (5g), амплитудой перемещения 2,0 мм, частотой перехода 25 Гц.

Соединители крепятся к стенду при помощи приспособления, обеспечивающего надежную фиксацию сочлененного положения.

Проверку динамической неустойчивости переходного сопротивления не проводить; в процессе испытания проверять наличие электрического контакта.

7.4.4 Испытание на вибропрочность проводят методом 103-2 ГОСТ РВ 20.57.416, следующих конструктивно-технологических групп (6.4.3):

- I КТГ в диапазоне частот 10–3 000 Гц с амплитудой ускорения  $200 \text{ м} \times \text{с}^{-2}$  (20 g).

- II КТГ в диапазоне частот 5–500 Гц с амплитудой ускорения  $50 \text{ м} \times \text{с}^{-2}$  (5 g).  
Группа исполнения 3У.

Количество поддиапазонов 20.

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

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

КЦАЯ.430424.009 ТУ

Лист  
15

7.4.5 Испытание на воздействие механических ударов многократного действия проводят методом 105-1 ГОСТ РВ 20.57.4166, следующих конструктивно-технологических групп (6.4.3).

- I КТГ с пиковым ударным ускорением  $400 \text{ мкс}^{-2}$  (40 g) и длительностью действия ударного импульса от 2 до 10 мс.

- II КТГ с пиковым ударным ускорением  $350 \text{ мкс}^{-2}$  (35 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 воздействии механических ударов не должно быть нарушений контакта и механических повреждений.

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

Форма импульса ударного ускорения полусинусоидальная.

В процессе испытания контролируется наличие электрического контакта в соединителях.

7.4.7 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.

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

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

Соединители выдерживают в камере при максимальной температуре, равной  $115 \text{ }^\circ\text{C}$ :

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

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

Значение рабочего напряжения 50 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  $U = 75 \text{ В}$ .

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.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

**КЦАЯ.430424.009 ТУ**

Лист  
16



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 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

7.4.16 При испытании на износостойчивость скорость сочленений не более пяти сочленений-расчленений в минуту. Через каждые 20 сочленений производят перерывы для остывания соединителей в течение 15 мин. При применении источников принудительного охлаждения выдержку для остывания не производят. Испытаниям подвергают три соединителя II конструктивно-технологической группы.

Для испытаний применяют печатные платы приведенные в приложении Е или имитаторы.

Допускается:

- частичное снятие антикоррозионного покрытия с трущихся поверхностей деталей до основного металла, не влияющее на работоспособность соединителей;
- у 2% испытуемых контактов снижение усилия расчленения до 0,05 Н (0,005 кгс).

## 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.

## 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 проводят методу 407-3 ГОСТ РВ 20.57.416.

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

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

КЦАЯ.430424.009 ТУ

Лист  
17

## 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.430424.009 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.

## 9 Указания по эксплуатации

9.1 Соединители ГРПП-72...Э, выпускаемые по данным ТУ, взаимозаменяемы с соединителями ГРПП-72 по БА0.364.019 ТУ, при этом сочленение частей соединителей, выпускаемых по разным ТУ, не допускается.

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

9.3 Хвостовики контактов соединителей должны допускать присоединение проводов сечением не более 0,4 мм.

9.4 Хвостовики контактов соединителей должны обеспечивать прочное соединение с проводами методом пайки. Количество перепаяк должно быть не более двух.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.430424.009 ТУ	Лист
						18

9.5 В целях повышения качества и надежности пайки перед установкой на изделие рекомендуется хвостовики контактов подвергнуть предварительному горячему лужению по технологии потребителя.

9.6 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

9.7 Фиксация сочлененного положения соединителя может быть осуществлена любым способом.

Допускается недосочленение вилки с розеткой не более 2 мм. Величина недосочленения определяется размером максимального зазора между вилкой и розеткой

9.8 Гайки розеток после сборки должны быть законтрены.

9.9 Пайка производится мягким припоем ПОС61 с бескислотным флюсом. Процесс подпайки одного провода должен происходить в течение 2-3 с.

После подпайки необходимо проверить качество пайки на отсутствие брызг олова, острых выступов и флюсов на изоляторах. Флюс с изоляторов смыть спиртом.

9.10 Не допускается изгиб выводов вилки ГРПП-72ШМЭ ближе 1,0 мм от торца обжимного хвостовика контакта вилок. Рекомендуемая схема формовки контактов вилки приведена на рисунке Ж.1 приложение Ж.

Усилие, прикладываемое вдоль оси вывода контакта не должно превышать 5,0 Н (0,5 кгс).

9.11 На соединителях под печатный монтаж допускается укоротить (откусить) хвостовики контактов после пайки.

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

9.13 Монтаж розеток на плате производится в сочлененном состоянии с вилками.

9.14 При влагозащите вилки после распайки на ней не допускается наличие лака ниже границы лакируемой зоны, приведенной на рисунке И.1 приложение И.

Примечания:

1. Окувание в лак должно производиться вилкой вверх до указанной границы.

2. Стеkanie лака в сторону вилки при центрифугировании и сушке не допускается.

9.15 Зазор между розеткой и печатной платой должен быть не менее 2 мм.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>КЦАЯ.430424.009 ТУ</b>	Лист
						19

9.16 При проверке качества пайки и правильности электрического монтажа частей соединителя не допускается подключать к рабочим поверхностям контактов концы проверочных инструментов (щупы и т.д.). Для этой цели рекомендуется использовать ответную часть соединителя (соответственно вилку или розетку) и проверять, подключаясь к хвостовикам контактов ответной части соединителей. Разрешается использовать контрольные контактные пары.

9.17 Не допускается использование соединителей:

- при наличии в аппаратуре деталей, изготовленных из сернистых резин;
- в окружающей среде, содержащей пары химически активных веществ.

9.18 Вилки или розетки, установленные на изделии без ответной части, должны быть закрыты технологическими заглушками, разработанными предприятиями - потребителями соединителей.

9.19 При установке соединителей в труднодоступных местах разрешается производить сочленение и расчленение частей соединителя с помощью специальных ключей с разработкой методов визуального или другого вида контроля, обеспечивающего гарантию полного сочленения соединителя.

9.20 Разрешается производить:

- нанесение краской дополнительной маркировки соединителей в виде условных обозначений, принятых потребителем в монтажных схемах приборов;
- окраску крепежных деталей соединителя лаками и красками, при условии обеспечения нормального сочленения и расчленения соединителя.

9.21 Соединители с монтированными кабелями или печатной платой не разрешается бросать и подвергать ударам.

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

9.23 Распайку вилок ГРПП-72ШМЭ на платах производить только в сочлененном состоянии с технологической розеткой.

Подпайку хвостовиков контактов вилок ГРПП-72ШМОЭ к печатным платам производить с помощью перемычек из провода МГТФ ТУ 16.505.185. Перемычки диаметром 0,07 мм должны быть длиной не более 25мм.

9.25 Допускается эксплуатация соединителей в электрических цепях аппаратуры при воздействии на них одиночных импульсов напряжения по ГОСТ РВ 20.57.415, вызываемых ЭМИ, с амплитудой не более 0,5 кВ.

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

9.27 При выполнении формовок выводов вилки ГРПП-72ШМЭ, отличных от рекомендованных в приложении, необходимо обязательное выполнение следующих условий:

- минимальное расстояние между выводами 0,5 мм;
- минимальное расстояние обжимных хвостовиков вилок ГРПП-72ШМЭ до первого радиуса гибки не менее 1 мм;
- максимальный угол отгибки выводов 45 .

9.28 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.

9.29 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	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>КЦАЯ.430424.009 ТУ</b>	Лист
						20

## 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, подвергшихся пере проверке - с даты их пере проверки.

10.3 Гарантийная наработка 10 000 ч при числе сочленений-расчленений 500 в пределах гарантийного срока в условиях, допускаемых настоящими ТУ.

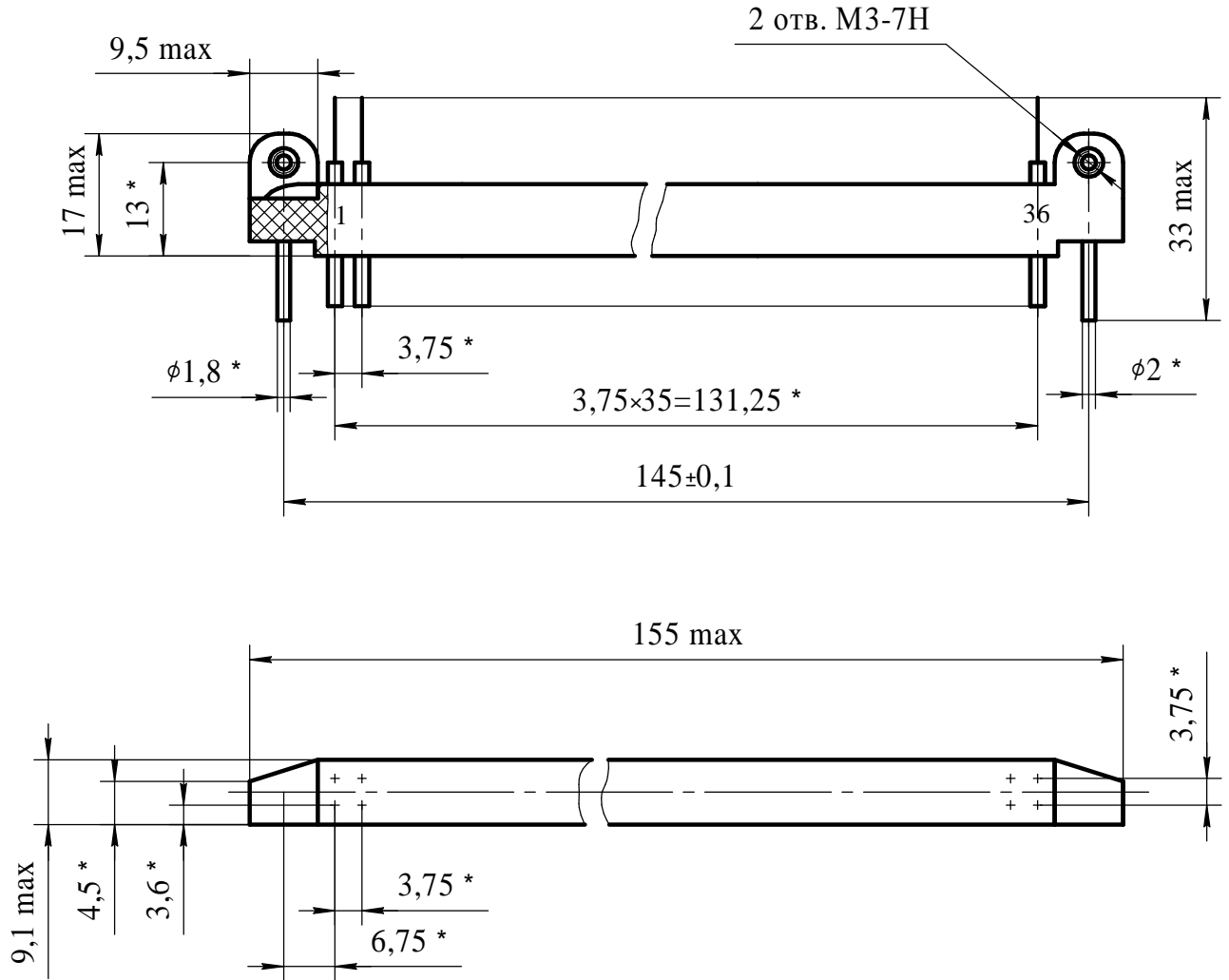
10.4 Изготовитель гарантирует соответствие качества каждого соединителя требованиям ТУ на соединители при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, установленных в настоящих ТУ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата	КЦАЯ.430424.009 ТУ	Лист
						21
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

# Приложение А

(обязательное)

## Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры вилок и розеток ГРПП-72...Э



\*Размеры для справок.

Рисунок А.1 – Вилка ГРПП-72ШМЭ

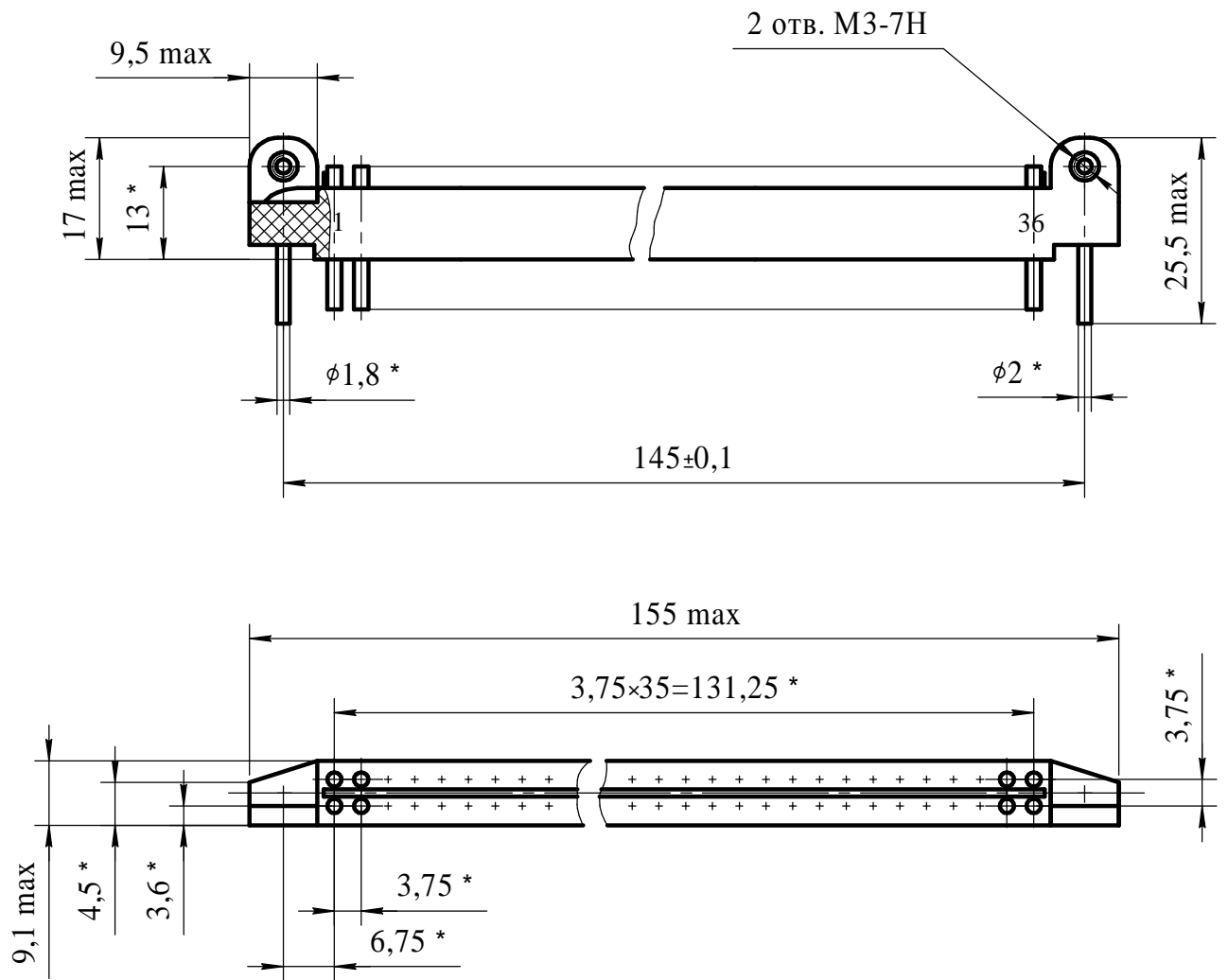
Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дцкл.
Подп. и дата	
20	
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	Дата

КЦАЯ.430424.009 ТУ

Копировал

Формат А4

Лист  
22



\*Размеры для справок.

Рисунок А.2 – Вилка ГРПП-72ШМОЭ

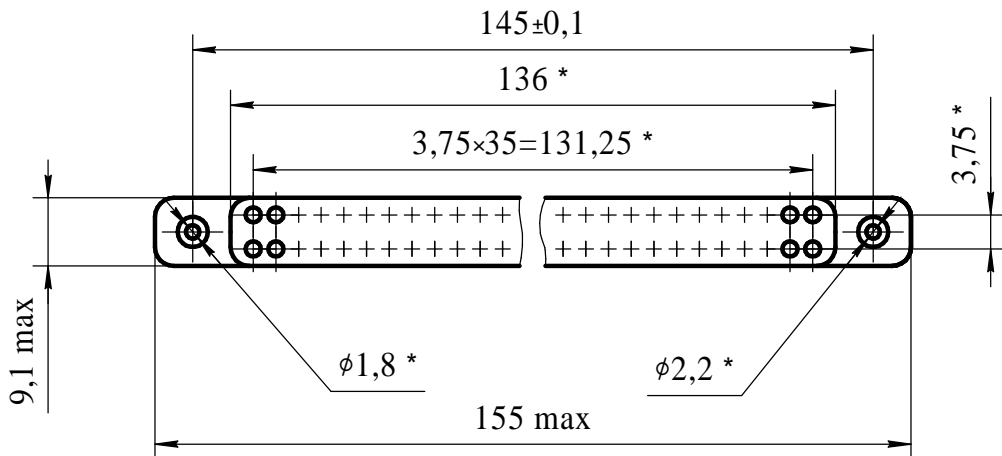
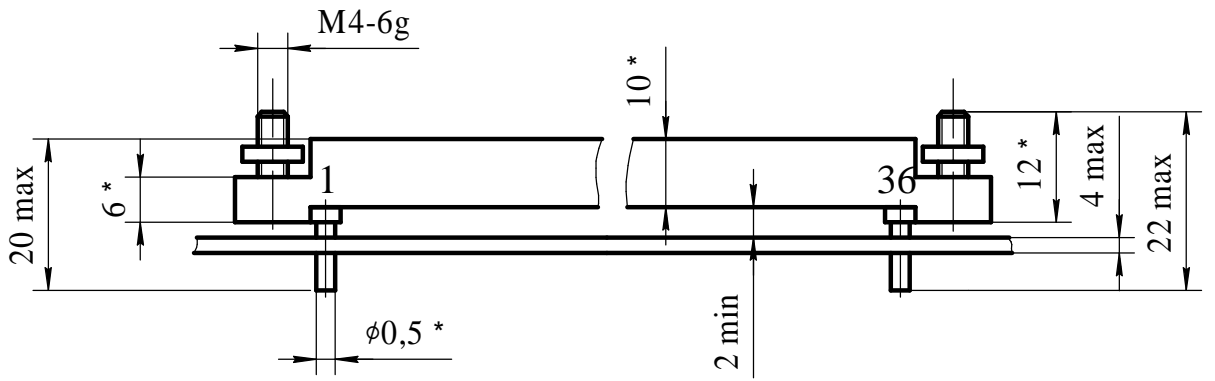
Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дцкл.
Подп. и дата	
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	

КЦАЯ.430424.009 ТУ

Лист  
23

Копировал

Формат А4



\*Размеры для справок.

Рисунок А.3 – Розетка ГРПП-72ЭГМ

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

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

КЦАЯ.430424.009 ТУ

Лист  
24

Копировал

Формат А4



Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Изм./лист

№ докум.

Подп.

Дата

КЦАЯ.430424.009 ТУ

25

/лист

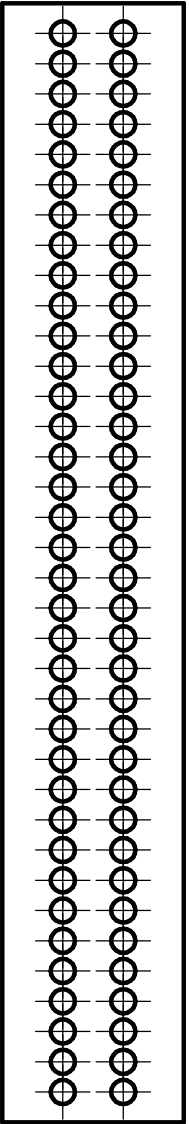
## Приложение Б

(обязательное)

### Схема расположения контактов и электромеханические параметры соединителя

Таблица Б.1

Тип соединителя	Схема расположения контактов в изоляторе соединителя с монтажной стороны розетки		Токовая нагрузка, А					
	1	36	Количество контактов, шт.	Номера контактов на которых измеряют температуру перегрева	Рабочий ток на каждый контакт соединителя при его равномерной нагрузке	Максимально допустимый рабочий ток на один контакт	Ко-во контактов нагруженных максимально допустимым током	Максимальная сумарная токовая нагрузка
ГРПП-72...Э	37	72	72	18,54	1	2	20	72



# Приложение В

(справочное)

## Возможные сочетания сочленений вилок и розеток соединителя ГРПП-72...Э

Таблица В.1

Части соединителя	Вилки	ГРПП-72ШМЭ	ГРПП-72ШМОЭ
		Розетки	
ГРПП-72ГМЭ		+	+

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

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

**КЦАЯ.430424.009 ТУ**

Лист  
26

Копировал

Формат А4

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

**Приложение Г**  
(справочное)

**График зависимости рабочего напряжения контактов от атмосферного давления**

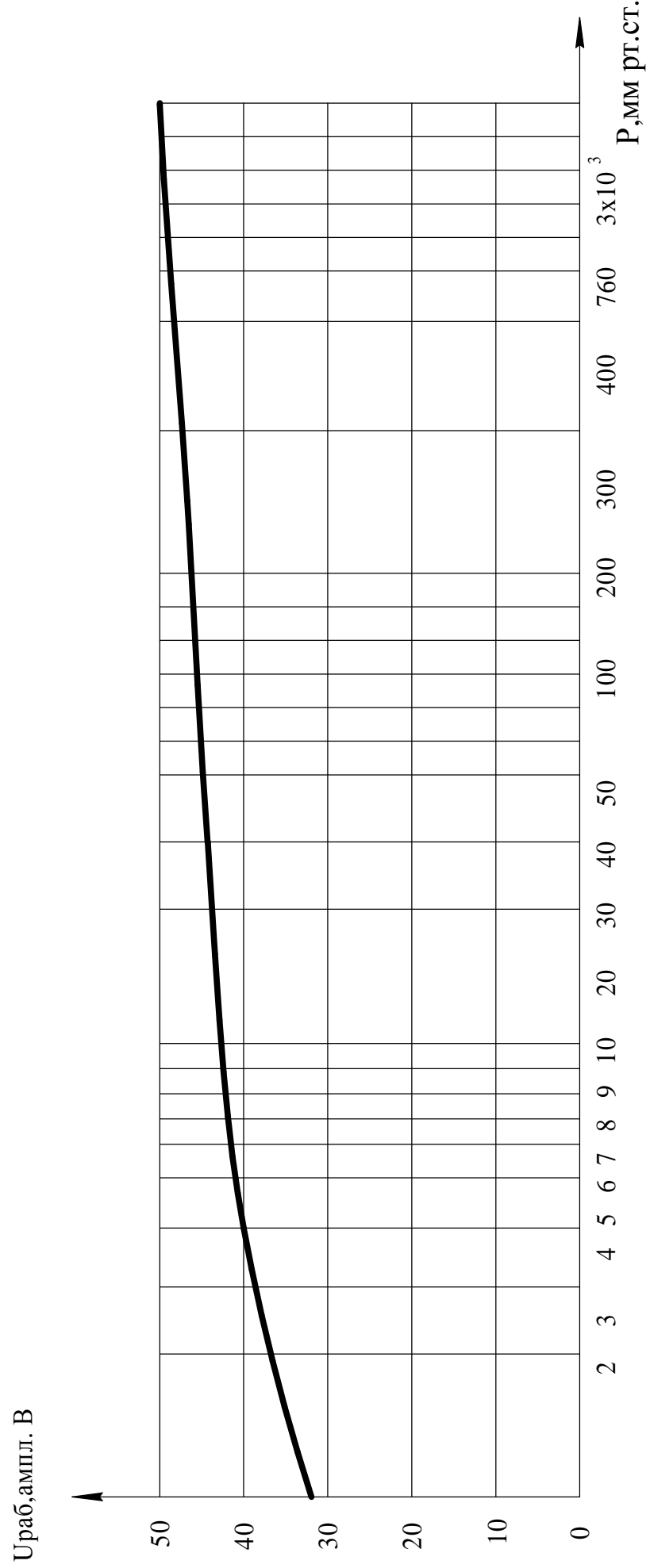


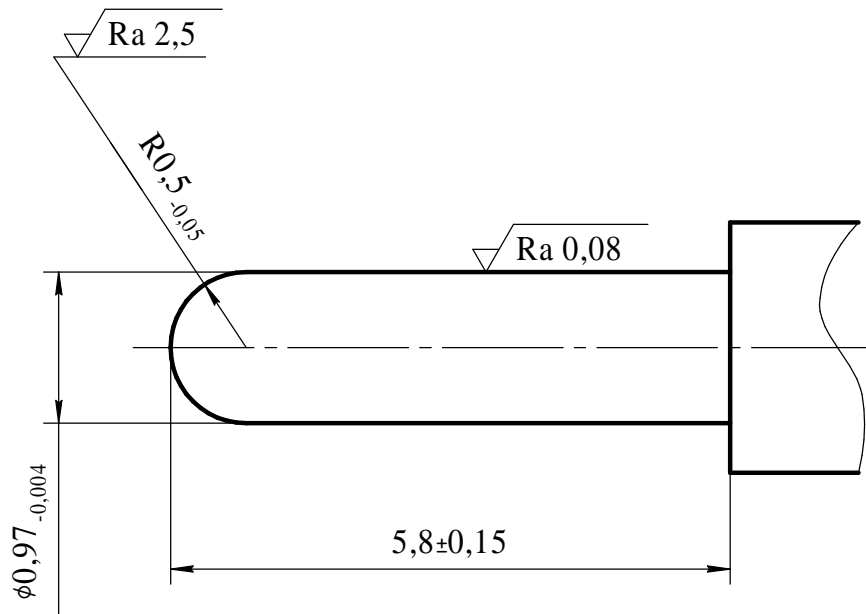
Рисунок Г.1 – Зависимость рабочего напряжения контактов от атмосферного давления

**КЦАЯ.430424.009 ТУ**

# 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	
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	

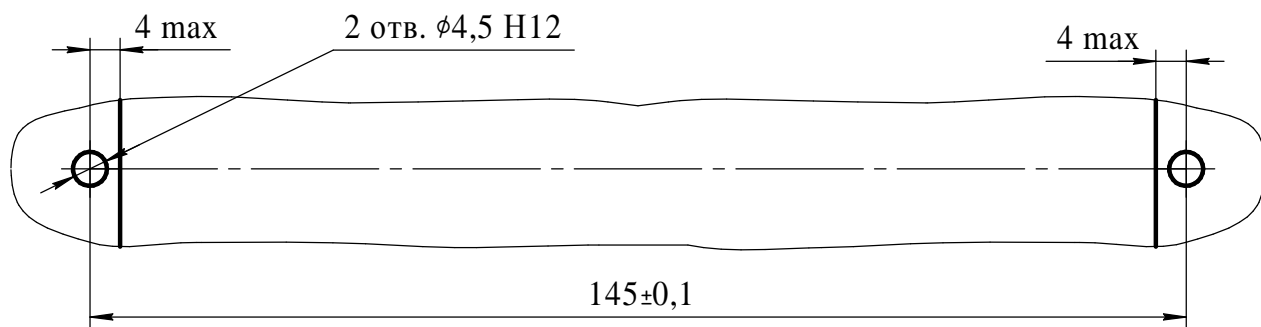
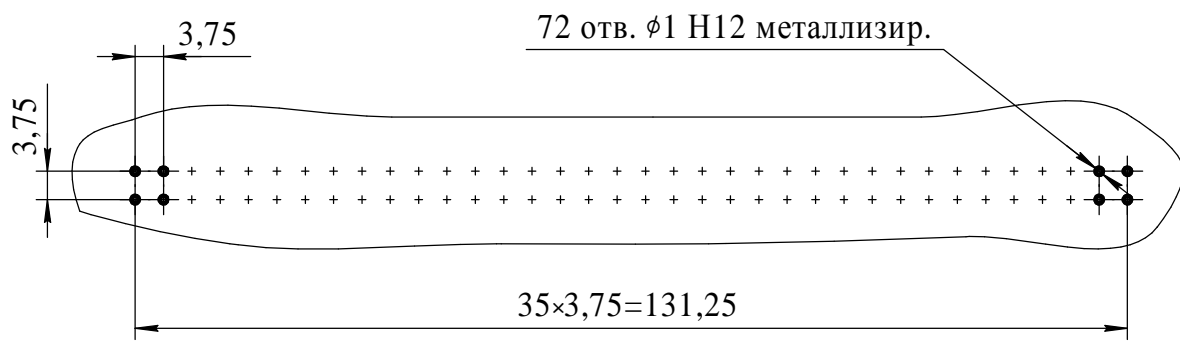
КЦАЯ.430424.009 ТУ

Лист  
28

Копировал

Формат А4





а)

Рисунок Е.2 - разметка печатной платы для монтажа розетки ГРПП-72ГМЭ и способ крепления её на корпусе (а).

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

КЦАЯ.430424.009 ТУ

Лист  
30

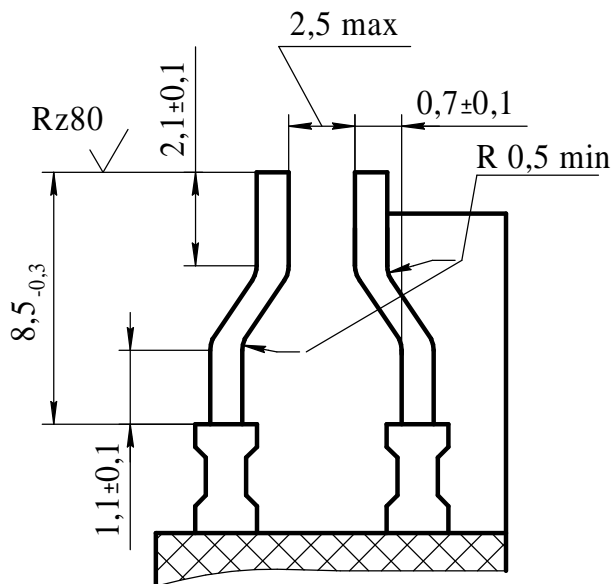
Копировал

Формат А4

## Приложение Ж

(обязательное)

Схема формовки выводов контактов вилки ГРПП-72ШМЭ перед монтажом.



1. При пайке выводов вилки допускается поджатие конца вывода к контактной площадке, не нарушающее паямолинейности участка вывода до первого радиуса формовки (размер  $1,1 \pm 0,1$ ).
2. Допускаются следы от инструмента не нарушающие покрытия выводов вилки.
3. После формовки выводов обязательно производится их лужение, в том числе перегибов.
4. Недопускается попадание флюса внутрь корпуса вилки.
5. Недопускается затекание припоя на расстояние 1 мм от корпуса вилки.

Рисунок Ж.1 – Схема формовки выводов контактов вилки ГРПП-72ШМЭ перед монтажом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
<h1>КЦАЯ.430424.009 ТУ</h1>				Лист 31
Копировал			Формат А4	

# Приложение И

(обязательное)

## Граница зоны лакирования хвостовиков контактов вилки ГРПП-72ШМЭ

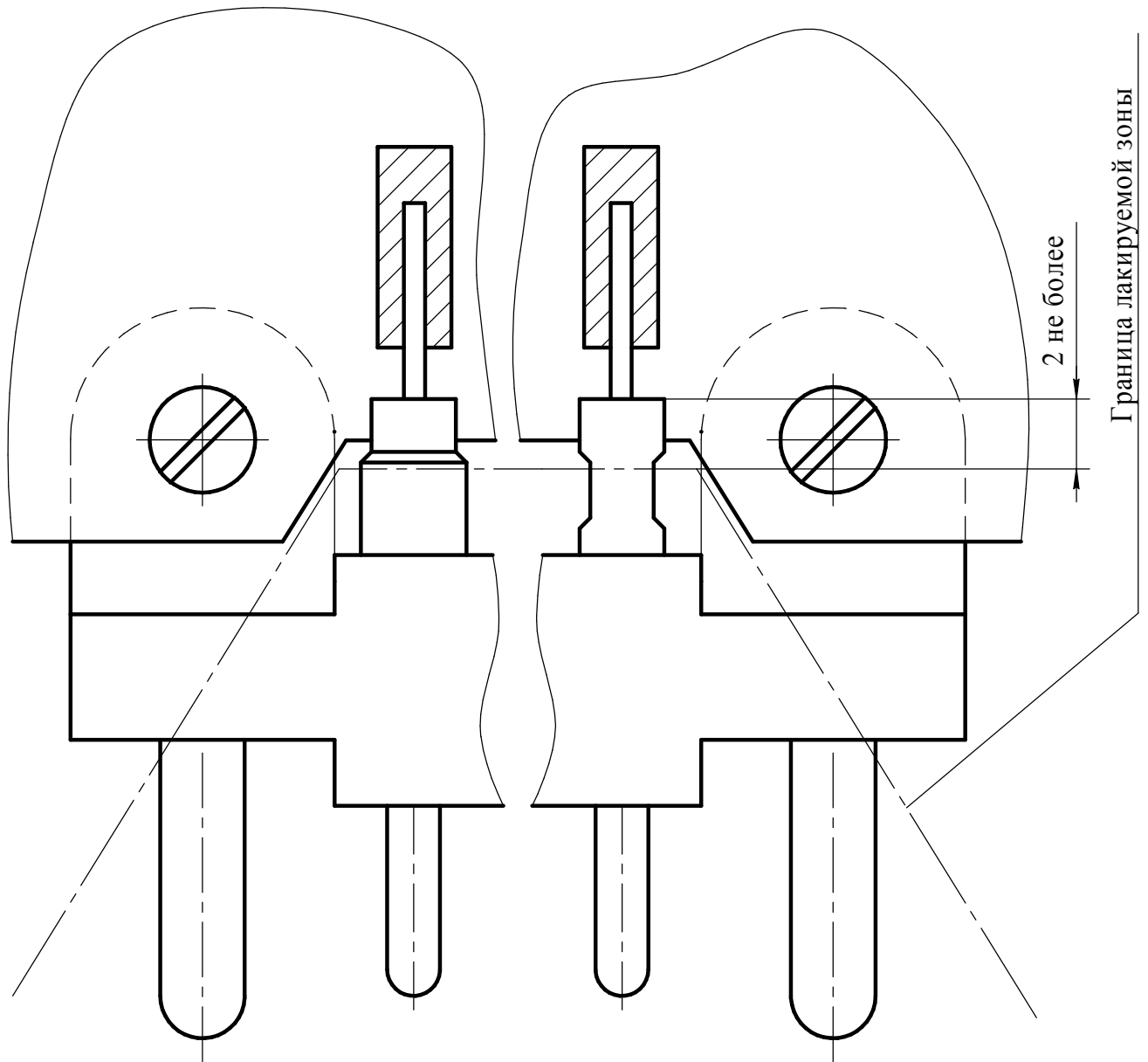


Рисунок И.1 – Граница зоны лакирования хвостовиков контактов вилки ГРПП-72ШМЭ

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

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

КЦАЯ.430424.009 ТУ

Лист  
32

Копировал

Формат А4



