

**СОЕДИНИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ  
промышленного назначения**

**Вилка кабельная - ВК63-4В1К, Розетка кабельная - РК63-4В1К  
Вилка панельная - ВП63-4В1К, Розетка панельная - РП63-4В1К**

**Руководство по эксплуатации  
27.33.13-003-58960963-2020 РЭ**

г. Нижний Новгород

2023

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Описание и работа соединителя.....	3
1.1. Назначение соединителей.....	3
1.2. Технические характеристики.....	3
1.3. Состав соединителей.....	5
1.4. Устройство и работа.....	5
1.5. Средства измерений, инструмент и принадлежности.....	12
1.6. Маркировка.....	12
1.7. Упаковка и пломбирование.....	12
2. Использование по назначению.....	13
2.1. Эксплуатационные ограничения.....	13
2.2. Подготовка соединителей к использованию.....	14
2.3. Действия в экстремальных условиях.....	15
3. Техническое обслуживание и текущий ремонт соединителей.....	16
4. Хранение.....	17
5. Транспортирование.....	17
6. Утилизация.....	17
Приложение А. Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса соединителей.....	19
Приложение Б. Допустимая нагрузочная способность соединителей.....	20
Приложение В. Монтажно-установочные отверстия для крепления на панели.....	21
Приложение Г. Разделка кабелей соединителей.....	22
Приложение Д. Перечень документов, на которые даны ссылки в Руководстве по эксплуатации.....	23
Лист регистрации изменений.....	24

Руководство по эксплуатации (далее по тексту РЭ) соединителей электрических промышленного применения (далее по тексту соединители) в исполнении "К" содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках (свойствах) соединителей, составных частях и указания, необходимые для правильного и безопасного монтажа, наладки, пуска, регулирования и сдачи соединителей в эксплуатацию на месте их применения, а также оценки их технического состояния при определении необходимости ремонта или утилизации

Настоящее РЭ распространяется на все типоразмеры соединителей, изготовленных в соответствии с требованиями ТУ27.33.13-003-58960963-2020 и ТР ТС 004/2011 от 16.08.2011, предназначено для изучения и исполнения электроспециалистами всех родов войск и народного хозяйства, прошедших специальную подготовку и допущенных к монтажу и эксплуатации низковольтного электрооборудования.

## 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОЕДИНИТЕЛЕЙ.

### 1.1. Назначение соединителей.

Соединители предназначены для быстрого сочленения и расчленения отрезков кабельной сети, различных электрических агрегатов, установок и машин между собой и источников питания в наземных стационарных и передвижных электрических установках напряжением до 660 В переменного тока частотой до 400 Гц и до 440 В постоянного тока

**Примечание.** Допускается применять соединители в сетях переменного тока частотой до 425 Гц.

Пример записи в других документах и при заказе:

- вилка кабельная на номинальный ток 63А с числом контактов 4-"Вилка кабельная ВК63-4В1К ТУ27.33.13-003-58960963-2020".

- розетка стационарная на номинальный ток 63А с числом контактов 4-"Розетка панельная РП63-4В1К ТУ27.33.13-003-58960963-2020".

### 1.2. Технические характеристики (свойства).

1.2.1. Типоразмеры соединителей и их основные технические данные приведены в таблице 1

1.2.2. Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса соединителей приведены в приложении А.

Таблица 1. Технические данные соединителей.

Исполнение по способу монтажа		Номинальный ток, постоянный и переменный, А	Число контактов
Кабельное	Панельное		
Тип			
ВК63-4В1К	ВП63-4В1К	63	4
РК63-4В1К	РП63-4В1К	63	4

**Примечание.** У соединителей с числом контактов 4 один контакт применяется для подсоединения жилы заземления кабеля (проводника)

1.2.3. Соединители должны быть стойкими к воздействию механических, климатических и биологических внешних факторов, значения которых приведены в таблице 2

Таблица 2. Значения внешних воздействующих факторов(ВВФ)

Наименование ВВФ	Наименование характеристик ВВФ, единица измерения	Значение ВВФ
Синусоидальная вибрация	Диапазон частот, Гц	1-500
	Амплитуда ускорения, м/с <sup>2</sup> (g)	100(10)

Механический удар одиночного действия	Пиковое ударное ускорение, м/с (g)	1500(150)
	Длительность действия ударного ускорения, мс	0,1-2
Механический удар многократного	Пиковое ударное ускорение, м/с (g)	400 (40)
	Длительность действия ударного ускорения, мс	2-10
Повышенная температура среды	Максимальное значение при эксплуатации, °С	70

Наименование ВВФ	Наименование характеристик ВВФ, единица измерения	Значение ВВФ
Пониженная температура среды	Минимальное значение при эксплуатации, °С	-60
Изменение температуры среды	Диапазон изменения температуры среды, °С	От 70 до - 60
Повышенная влажность воздуха	Относительная влажность при температуре 35 °С, %	100
Атмосферное пониженное давление	Значение при эксплуатации, гПа (мм.рт.ст.)	533 (400)
	Значение при авиатранспортировании, гПа (мм.рт.ст.)	120(90)
Атмосферное повышенное давление	Значение при эксплуатации, гПа (мм.рт.ст.)	2920 (2207)
Динамическая пыль (песок)	Верхнее значение концентрации при эксплуатации, г/м <sup>3</sup>	2,5

1.2.4. Конструкция соединителей должна обеспечивать их работоспособность в любой пространственной ориентации.

1.2.5. Соединители должны быть ударопрочными при падении с высоты 0,75 м.

1.2.6. Вилки и розетки кабельные должны быть работоспособными после погружения в воду на глубину 0,5 м.

### 1.2.7. Электрические параметры и режимы эксплуатации.

1.2.7.1 Сопротивление изоляции между токоведущими частями и внешними металлическими частями соединителей должно быть:

- в холодном состоянии -100 МОм;
- в нагретом состоянии, при максимальном значении повышенной температуры при эксплуатации (70°С) - 20 МОм;
- при воздействии повышенной влажности воздуха (относительная влажность 100% при температуре 35°С), а также после пребывания в воде - 5 МОм.

1.2.7.2 Электрическая прочность изоляция соединителей, как в холодном, так и в нагретом номинальным током состоянии должна выдерживать без пробоя и перекрытия между всеми токоведущими частями и раздельно между токоведущими и металлическими частями и винтами крепления соединителей в течение 1 минуты (при приемо-сдаточных испытаниях время приложения испытательного напряжения допускается сокращать до 1 секунды) следующие величины испытательного напряжения (действующее значение) переменного тока частоты 50 Гц:

- в нормальных климатических условиях - 3 000 В;
- после воздействия повышенной влажности воздуха (относительная влажность 100% при температуре 35 °С), а также после пребывания в воде - 1500 В;
- при атмосферном пониженном давлении ниже 533 гПа (400 мм. рт. ст.) -1800 В.

1.2.7.3. Механическая износостойкость соединителей должна быть не менее 6300 циклов

сочленений (расчленений).

1.2.7.4. Контакты соединителей должны быть стойкими при протекании сквозных токов короткого замыкания в зависимости от времени протекания тока, приведенного в приложении Б.

### 1.3 Состав соединителей.

1.3.1 Соединители и их составные части (вилки и розетки) в соответствии с ГОСТ 30849.1-2002 (ГОСТ IEC 60309-1-2016) классифицируются:

1.3.1.1 по назначению:

- стационарные розетки (панельные);
- стационарные вилки (панельные);
- кабельные розетки (прямые);
- кабельные вилки (прямые).

1.3.1.2 по конструкции корпуса - цилиндрические;

1.3.1.3 по числу контактов - 4;

1.3.1.4 по наличию заземления:

- с заземляющим контактом –

1.3.1.5. по наличию нулевого контакта - без нулевого контакта;

1.3.1.6. по наличию и способу блокировки - без блокировки;

1.3.1.7. по степени защиты - IP67 по ГОСТ 14255-69;

1.3.1.8. по способу защиты от поражения электрическим током -1 класса по ГОСТ 12.2.007.0-75.

1.3.1.9. по виду климатического исполнения и категория размещения В1 по ГОСТ 15150-69

1.3.2 Вилки и розетки состоят из следующих основных узлов:

- крышки с уплотнением (и механизмом фиксации для розеток);
- корпуса с контактами (и механизмом фиксации для вилок);
- хвостовика;
- цепи.

Вилки и розетки стационарные (панельные) четырехконтактные не имеют хвостовика.

1.3.3 Совместно с вилкой и (или) розеткой должен упаковываться комплект ЗИП, в который входит:

а) нажимные кольца с широким полем на каждую кабельную вилку или розетку соединителя - 2 шт;

б) кабельные уплотнения - 4 шт;

в) уплотнения крышек - 2 шт;

г) ключи для поворота гайки байонетного замкового устройства - 2 шт. для вилки и (или) розетки) на ток до 63А

ЗИП поставляется из расчета -1 комплект на каждые 10 вилок и (или) розеток кабельного исполнения одного типа

Для соединителей стационарного (панельного) исполнения из комплекта исключаются кабельные уплотнения и нажимные кольца. Нажимные кольца с широким полем применяются при вводе кабелей минимальных допустимых диаметров. Одно кольцо укладывается на торец дистанционной втулки, а второе - на кабельное уплотнение.

### 1.4 Устройство и работа.

Соединители состоят из вилок и розеток четырехконтактных.

В качестве базовой модели рассмотрим устройство соединителя на ток 63 А, принцип взаимодействия составных частей изделия, укажем общие отличия конструкции различных модификаций изделий от базового изделия и друг от друга, особенности их комплектации.

1.4.1 Вилка кабельная четырехконтактная на ток 63А.

Вилка состоит из следующих основных узлов (рисунок 1):

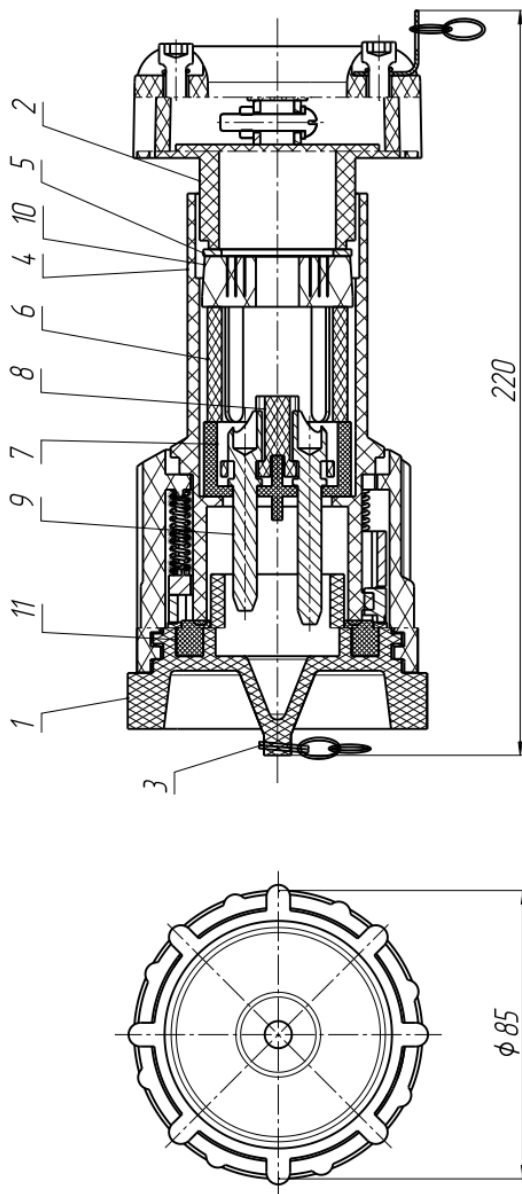
- крышки с уплотнением - поз. 1;
- корпуса с контактами и механизмом фиксации - поз.4;
- хвостовика-поз.2;
- цепи - поз.3.

Крышка с уплотнением (поз. 1) служит для герметизации внутренней полости вилки в

разъединенном положении соединителя.

Крышка с корпусом (через хвостовик) связана цепью (поз.3).

Корпус (поз.4) представляет собой цельнолитую пластмассовую деталь, на передней части которой установлена соединительная гайка (поз. 14) с механизмом фиксации.



**Рисунок 1. Вилка кабельная**

Внутри корпуса посредством изолятора установлены контакты - контакт заземления (поз.6) и три фазных (поз.5). Лицевая (торцевая) сторона изолятора (поз. 12) имеет маркировку 1, 2, 3 и "⊥" у входных отверстий штырей. Фазные штыри (поз.5) обозначены, а штырь "земля" длиннее фазных и на боковой поверхности гнезда, под пайку провода, имеет маркировку "⊥" Сборка штырей в изоляторах должна соответствовать маркировке

Блок изолятора со штырями вставляется в корпус и фиксируется в определенном положении (по шпоночным выступам и лыскам).

От осевого перемещения блок изоляторов фиксируется распорно-нажимной (дистанционной) втулкой (поз.8), резиновым уплотнением с концентрическими прорезями под кабели различных диаметров (поз. 15), нажимной шайбой (поз.7) и поджимается штуцером хвостовика (поз.2). Кроме того, хвостовик фиксирует кабель, предохраняет от выдергивания и защищает кабель от резких перегибов.

Соединительная гайка (поз. 14) с механизмом фиксации служит для соединения вилки с розеткой.

При повороте гайки по часовой стрелке на 120 град происходит стягивание и уплотнение корпуса вилки с корпусом розетки (крышки), а механизм фиксации характерным "щелчком" сигнализирует оператору о нахождении гайки в крайних положениях "ОТКРЫТО"- "ЗАКРЫТО"

Механизм фиксации состоит их двух пластмассовых колец (поз.9 и поз. 10) и пружин (поз. 11):

- на ток 63А - 6 пружин.

Верхнее кольцо (поз.9) имеет три специальных выступа, нижнее кольцо (поз.10) имеет соответствующие впадины через 120 град по окружности опорной поверхности.

Ограничительные упоры корпуса (поз.4) и гайки (поз. 14) обеспечивают поворот гайки только в пределах, положений "ОТКРЫТО"- "ЗАКРЫТО".

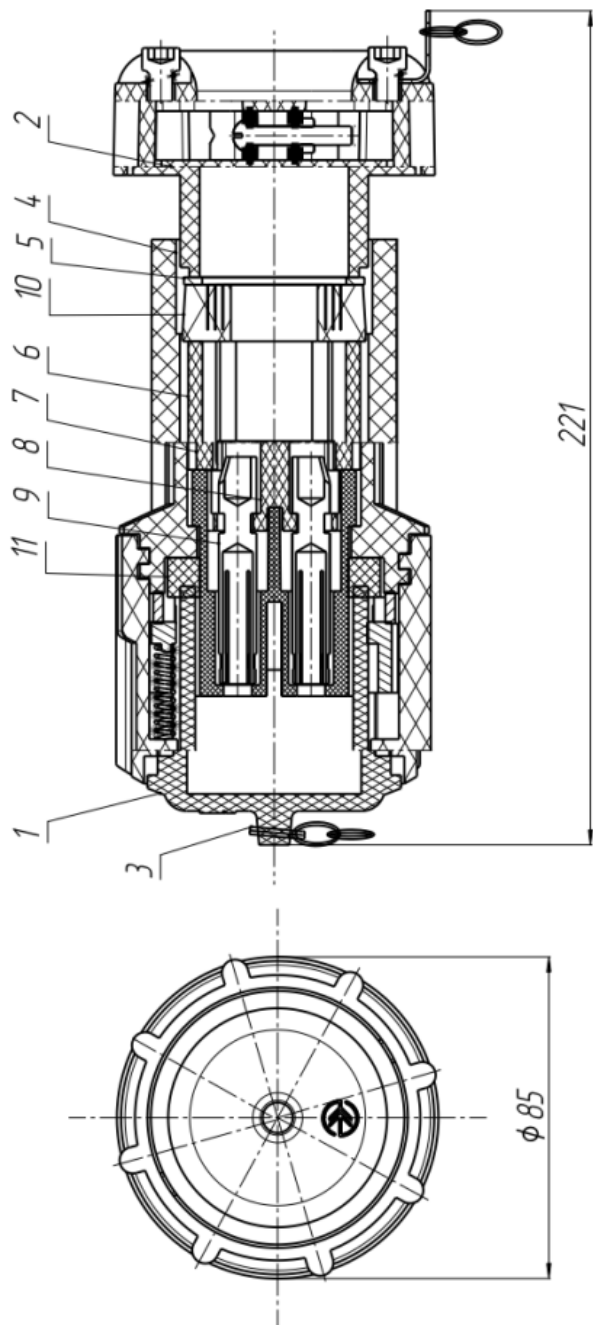
1.4.2 Розетка кабельная четырехконтактная на ток 63А.

Розетка кабельная состоит из следующих основных узлов (рисунок 2);

- крышки с механизмом фиксации - поз. 1;
- корпуса с контактными гнездами и уплотнениями - поз.4;
- хвостовика - поз.2;
- цели - поз. 3.

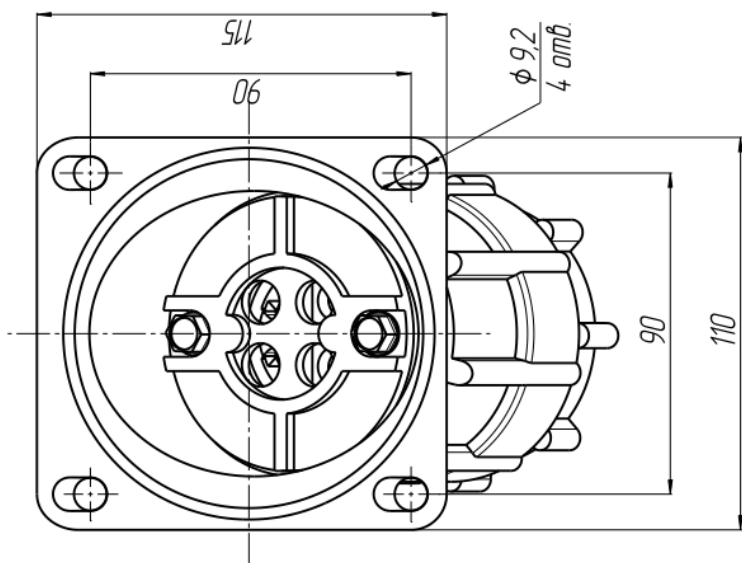
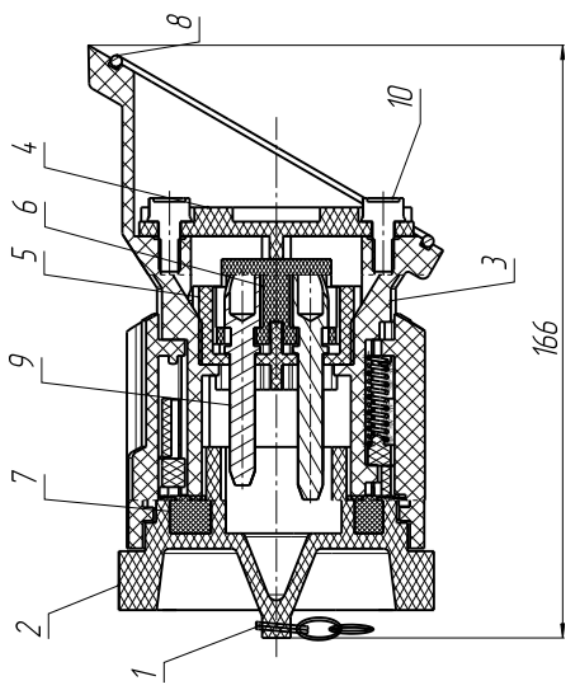
Механизм фиксации с запирающей головкой смонтирован на горловине крышки (поз 1), а уплотнение (поз.11) перенесено на корпус розетки (поз.4). В несущий изолятор (поз.8) установлены четыре обезличенных контактных гнезда (поз.9), из них три фазных и одно заземляющее.

Соответствующая маркировка 1, 2, 3 и "⊥" нанесена на лицевой (торцевой) поверхности изолятора. Все остальные узлы и детали унифицированы с кабельной вилкой. Назначение деталей и узлов, в т. ч. механизма фиксации, описано в 1.4.1



**Рисунок 2. Розетка кабельная**





**Рисунок 3. Вилка панельная**

#### 1.4.3 Вилка панельная четырехконтактная на ток 63А (рисунок 3).

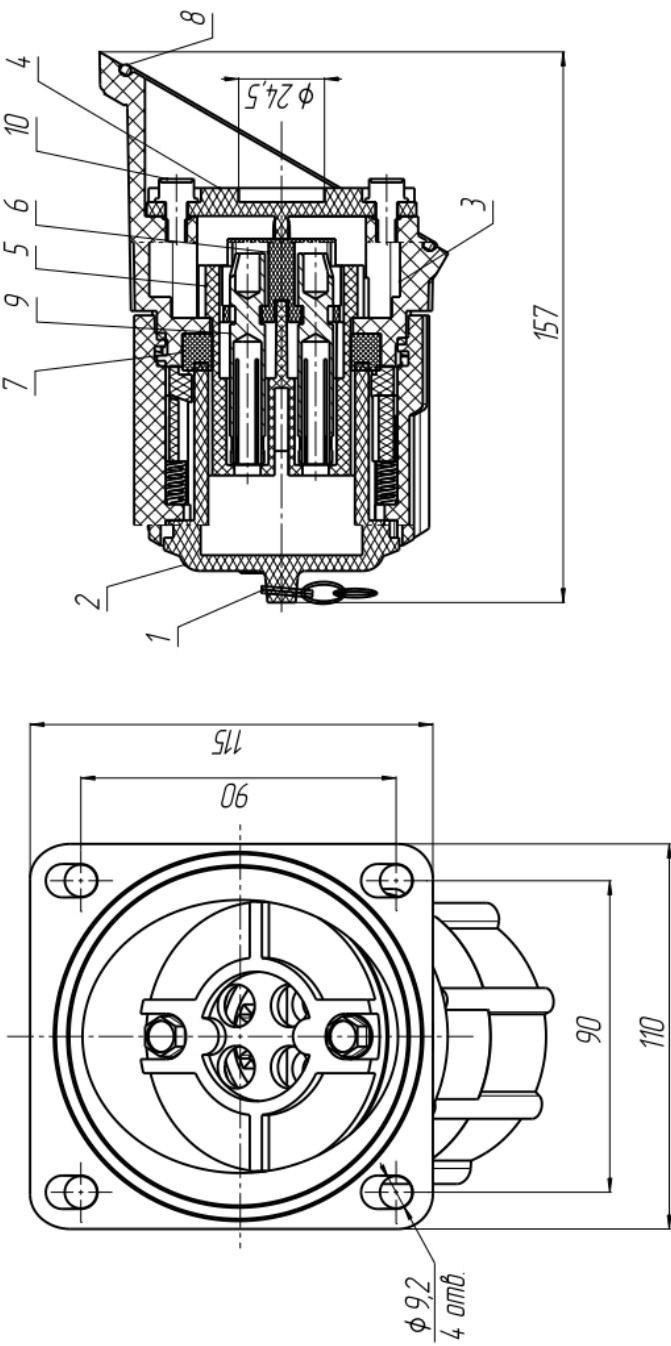
Вилка панельная - это, по существу, передняя часть вилки кабельной (обрезанной условно по кромку блока изолятора), отлитая на квадратном фланце (поз.3) и имеющая четыре отверстия для крепления к панели.

Изоляторы (поз. 5 и 6) совместно с контактными штырями (поз.9) от продольно-осевого перемещения удерживаются крышкой (поз.4) посредством двух винтов (поз.10). Ось изоляторов на ток 63А расположена под углом 30° плоскости фланца.

Для уплотнения соединения фланец-панель на ток 63А приклеивается уплотнительное кольцо круглого сечения (поз.8).

#### 1.4.4 Розетка панельная четырехконтактная на ток 63А (рисунок 4).

Конструкция розетки панельной аналогична конструкции вилки панельной и передней части розетки кабельной с крышкой, изоляторами и гнездами (см. 1.4.2 и 1.4.3).



**Рисунок 4. Розетка панельная**

## 1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности.

ЗИП и ключи для проверки особых технических и метрологических характеристик не требуются.

Оценка потребителем соответствия электрических параметров соединителей требованиям настоящего РЭ производится согласно:

- нормам, установленным для приемки и поставки соединителей, при входном контроле в течение 12 месяцев с даты приемки соединителей представителем заказчика на предприятии-изготовителе;

- нормам на период эксплуатации и хранения соединителей.

Все испытания соединителей, за исключением оговоренных особо, проводятся при нормальных климатических условиях по ГОСТ 30849.1-2002 (ГОСТ IEC 60309-1-2016) (ГОСТ РВ 20.57.416-98)

При проведении испытаний допустимые отклонения значений измеряемых параметров, режимов испытаний от нормальных не должны превышать:

- ток -  $\pm 5$  А;

- напряжение -  $\pm 5$  В;

- параметры воздействия механических факторов по ГОСТ РВ 20.57.416-98;

- параметры воздействия климатических факторов по ГОСТ РВ 20.57.416.-98

При испытании точность измерения должна быть не ниже, приведенной в таблице 3.

Таблица 3. Точность измерений при проверках

Наименование проверок или типа приборов	Точность измерения
1 Стрелочные электроизмерительные приборы	класс 1.0
2 Проверка массы	$\pm 5\%$
3 Проверка усилия сочленения (расчленения)	$\pm 10\%$
4 Проверка сопротивления изоляции	$\pm 10\%$
5 Изменение температуры	$\pm 5\%$

## 1.6 Маркировка.

Маркировка соединителей должна соответствовать требованиям ГОСТ 30849.1-2002 (ГОСТ IEC 60309-1-2016) (ГОСТ 18620-86).

Соединители должны иметь маркировку, содержащую следующее:

- условное обозначение типоразмера;

- товарный знак предприятия-изготовителя;

- номинальный ток в амперах;

- номинальное напряжение в вольтах с указанием рода тока;

- дату изготовления

На соединителях, прошедших службу контроля качества и контроль представителя заказчика, ставится штамп службы контроля качества и штамп представителя заказчика.

Маркировка должна быть нанесена четкими нестирающимися знаками на каждой вилке, розетке и прессованном, литом в форме или гравированном.

Фазные контакты на изоляторах должны маркироваться цифрами- 1, 2, 3, заземляющий контакт - знаком "⊥" по ГОСТ 30849.1-2002 (ГОСТ IEC 60309-1-2016).

Маркировка транспортной тары должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192-96 и иметь следующие дополнения:

- манипуляционные знаки - "Хрупкое". Осторожно", "Верх";

- номер ящика в виде дроби, в числителе которой указывается порядковый номер ящика в комплекте, а в знаменателе общее число ящиков в комплекте;

## 1.7 Упаковка и опломбирование.

Упаковка соединителей для условий транспортирования и хранения должна соответствовать ГОСТ 23216-78.

Сочетание внутренней упаковки и транспортной тары:

## ТЭ-2(1.3.8)

### ВУ-IIIА-1.

Каждый соединитель подлежит консервации в соответствии с ГОСТ 23216-78, оборачивается парафинированной бумагой и укладывается в чехол из полиэтиленовой пленки толщиной 0,15 мм по ГОСТ 10354-82. Вариант временной защиты ВЗ-1 ГОСТ 9.014, консервационное масло К-17 ГОСТ 10877-76.

В полиэтиленовых чехлах должны быть этикетки, выполненные типографским способом и содержащие следующее:

- наименование изделия;
- условное обозначение типоразмера;
- номинальный ток в амперах;
- номинальное напряжение в вольтах с указанием рода тока;
- степень защиты;
- дату изготовления (две последние цифры года затем месяц двумя цифрами);
- количество соединителей в групповой таре;
- обозначение технических условий;
- штамп отдела контроля качества;
- штамп представителя заказчика.

Упакованные соединители укладываются в сухие деревянные ящики согласно ведомости упаковки предприятия-изготовителя.

В каждый ящик должен быть вложен упаковочный лист.

Транспортная тара с упакованными в ней соединителями должна быть опломбирована или опечатана.

Места расположения пломб должны быть очерчены кружком

Масса брутто не должна превышать 50 кг.

Товаросопроводительная документация должна быть упакована по ГОСТ 23216-78.

Упаковка соединителей, как комплектующих изделий, поставляемых по кооперации, должна выбираться для условий транспортирования и сроков сохранности, необходимых для доставки и хранения соединителей на предприятии-получателе комплектующих изделий, согласованных с ним и указываемых в договорах на поставку, при этом устанавливается сочетание внутренней упаковки и транспортной тары - ТЭ-О(ОДО) ВУ-1-1

Допускается по согласованию с заказчиком применять транспортную тару типа ТФ и ТК с укладкой на обрешетки и внутренней упаковкой ВУ-1-1.

## 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.

### 2.1 Эксплуатационные ограничения.

2.1.1 Диаметр ввода под кабель вилок и розеток кабельных (прямых) должны иметь размеры, приведенные в таблице 4, и допускать введение кабелей с резиновой изоляцией по ГОСТ ИЕС 60245-4-2011 и поливинилхлоридной изоляцией ГОСТ ИЕС 60227-3-2011 и ГОСТ ИЕС 60227-2011, включая оболочку кабеля.

Таблица 4. Площадь сечения жил проводников и кабелей.

Номинальный ток, А	Площадь сечения жил, мм <sup>2</sup>	Допустимая токовая нагрузка на контакт соединителя, А при окружающей температуре. °С			Диаметр ввода под кабель, мм
		40°	55°	70°	
63	16,0	63	49	40	38.0
	25.0		63	60	

2.1.2 Сочленение (расчленение) соединителей должно производиться только в обесточенном состоянии.

Усилия сочленения (расчленения) соединителей должны быть не более значений, приведенных в таблице 5.

Таблица 5. Усилие сочленения (расчленения).

Номинальный ток, А	Усилие сочленения (расчленения), Н (кгс)
63	245(25,0)

Соединители на ток.63А должны сочленяться и расчленяться одним оператором/

2.1.3 Вилки и розетки стационарные (панельные) устанавливаются на панель (стенку ящика, шкафа) с монтажными отверстиями соответственно приложению В.

При монтаже вилок и розеток панельных необходимо закрепить кабель непосредственно на месте монтажа для ликвидации передачи растягивающих и скручивающих усилий на контакты соединителей.

К монтажу и эксплуатации соединителей должны допускаться лица, изучившие настоящее РЭ и прошедшие соответствующий инструктаж.

2.1.4 Резиновые уплотнения соединителей через 12 лет. эксплуатации должны заменяться в связи с потерей уплотняющих свойств (старение и потеря эластичности).

2.1.5 При монтаже соединителей не допускается повреждение изоляций жил и оболочки кабеля выше разделки жил под пайку.

Пайка жил кабеля к штырям и гнездам после лужения производится припоем ПОС-61 по ГОСТ 21930-76 на основе бескислотного флюса. Применение кислоты не допустимо.

2.1.6 Не допускается применять при монтаже и эксплуатации соединители, корпусные детали которых имеют трещины, а изоляторы - поврежденные ребра.

2.1.7 Не допускается применять при эксплуатации соединители, имеющие на контактах, изоляторах и внутренних стенках корпуса даже незначительные следы (признаки) влаги.

При попадании открытых (без крышек-заглушек) соединителей в солевые растворы (морская вода), необходимо промыть их пресной водой, высушить, проверить электрические свойства и только после этого допускать к эксплуатации.

2.1.8 Не допускается эксплуатация и хранение соединителей в расчлененном состоянии и без крышек-заглушек.

2.1.9 Возможность эксплуатации соединителей в условиях, отличных от указанных в настоящем РЭ, должна согласовываться с предприятием-изготовителем.

## 2.2 Подготовка изделия к использованию (к монтажу и стыковке).

2.2.1 При внешнем осмотре проверяется:

- комплектность;
- наличие всех узлов и деталей;
- состояние оболочки (отсутствие трещин на корпусных деталях, механические повреждения остальных деталей);
- работа механизма фиксации (предварительно сняв крышку-заглушку) - фиксация в крайних положениях гайки должна быть четкой и ясно ощутимой;
- сочленение (расчленение) вилок с розетками, Соединители промышленные в исполнение «К» сохраняют возможность сочленения с соединителями серии "С", более раннего выпуска.

2.2.2 Рассмотрим пример монтажа кабельных вилок и розеток.

Вначале разбирается и снимается хвостовик, для этого:

1- вывернуть два винта и смазать их смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74 или аналогичной смазкой;

2- снять крышку хвостовика и хомут зажима кабеля;

3 - вывернуть из корпуса шуруц хвостовика (рисунок 1, 2, поз.2);

4 - извлечь из корпуса:

стальное нажимное кольцо (рисунок 2, поз.5) или (рисунок 1, поз.2);

резинное уплотнительное кольцо (рисунок 2, поз. 10) или (рисунок 1, поз. 15);

5 - подготовить кабельное уплотнение к монтажу - для этого необходимо выбрать надрез на уплотнении, соответствующий диаметру уплотняемого неразделанного конца кабеля, и

прорезать его до конца;

6 - снять (вытолкнуть) распорную втулку (рисунок 2, поз.6) или (рисунок 1, поз.8), блок изоляторов с контактами;

7 - разобрать блок изоляторов и закрепить контакты глухими отверстиями вверх в приспособлении для монтажа и для пайки проводов;

8 - осмотреть изоляторы. Поврежденные изоляторы (с трещинами и поврежденными ребрами) к эксплуатации не допускаются.

Разделка кабелей соединителей приведена в приложении Г.

Места пайки (оголенные концы) покрываются флюсом (спиртовой раствор канифоли), а затем производится лужение горячим способом.

На кабельный конец, подлежащий пайке, надеваются детали соединителя в следующей последовательности:

- крышка хвостовика;
- зажимной хомут;
- штуцер хвостовика;
- нажимное металлическое или пластмассовое кольцо;
- резиновое уплотнение, подогнанное по прорезкам;
- второе кольцо или дистанционная втулка.

Надетые детали фиксируются от перемещения и производится пайка подготовленных и отогнутых (для удобства пайки) концов кабеля к контактам или гнездам, установленным в приспособление монтажными лунками вверх, с уложенным в каждую лунку небольшого кусочка припоя (количество припоя определяется опытным путем).

Тонкую заземляющую жилу кабеля паять к контакту “ $\perp$ ” (более длинному, чем фазные контакты). Укладка контактов после пайки в блок изолятора производится в соответствии с маркировкой лицевой части наружного изолятора.

При пайке гнезд заземляющая жила кабеля припаивается к любому гнезду (гнезда унифицированы), но укладка в блок изоляторов производится в соответствии с маркировкой наружного изолятора.

С целью улучшения надежности пайки монтажные лунки латунных контактов и гнезд завод-изготовитель должен подвергнуть предварительному оловянированию. Контакты и гнезда, имеющие серебряное гальваническое покрытие, лужению не подлежат.

Разделанный конец кабеля с припаянными контактами или гнездами и собранным блоком изоляторов вдвигается в корпус розетки или вилки до упора и посадки на фиксирующие шпонки или лыски корпусов, затем по кабелю продвигаются до упора в изоляторы дистанционная втулка, кольцо, резиновое уплотнительное кольцо, нажимное кольцо.

Вворачивается нажимной штуцер хвостовика и производится уплотнение кабеля. Сдвигается зажимной хомут, и кабель зажимается хомутом поочередным завинчиванием винтов. Смазываются выходные концы винтов, закрывается хвостовик крышкой и заворачиваются крепежные винты с заложением под одним из них скобой крепления цепи.

Собранные и подготовленные к эксплуатации вилки и розетки проверяются взаимной стыковкой с однотипными вилками или розетками. Одновременно проверяется усилие сочленения (расчленения), и соединители закрываются крышками-заглушками.

2.2.3. Монтаж стационарных (панельных) вилок и розеток аналогичен описанному монтажу кабельных вилок и розеток, но монтаж может проводиться одножильным проводником (кабелем).

2.2.4. При монтаже жил заниженного сечения диаметр крепежного конца может быть увеличен за счет многократных перегибов жилы с последующей опрессовкой и лужением или припайкой латунной гильзы соответствующего внутреннего и наружного, диаметров.

## 2.3 Действия в экстремальных условиях.

При соблюдении требований п.2.1 настоящего РЭ неисправности и нештатные ситуации при эксплуатации соединителей исключаются, но в случае возникновения исключительных ситуаций, кабельную сеть необходимо обесточить.

При эксплуатации соединителей необходимо соблюдать режимы эксплуатации, изложенные в п.1.2 настоящего РЭ.

Включение и отключение соединителей необходимо производить только в обесточенном состоянии.

Эксплуатация соединителей на экологию влияния не оказывает.

При токовой перегрузке в соединителях более чем на 10 крат от  $I_{НОМ}$  возможно возгорание кабелей в сети. При возникновении такой ситуации необходимо принять меры к нераспространению пожара, для чего необходимо, если не сработала защита, отключить сеть от нагрузки и, если это не возможно, на соединителе, ближайшем к источнику тока, разъединить крышки, повернуть против часовой стрелки гайку соединителя до щелчка, затем, резким движением, расчленив кабель. Находящуюся под нагрузкой часть соединителя защитить от прикосновения посторонними лицами, а от попадания влаги - крышками-заглушками или сухим подручным листовым материалом.

Все остальные возможные случаи до аварийных и аварийных ситуаций имеют решение только при отключении токовой нагрузки.

### **3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ СОЕДИНИТЕЛЕЙ.**

Для поддержания работоспособности или исправности соединителей в течение его срока службы по ГОСТ 18322-78 предусмотрена циклическая система технического обслуживания (далее по тексту ТО) обеспечивающая:

- заданный уровень готовности соединителей к применению по назначению:

- работоспособность в процессе применения;

- снижение затрат времени труда и средств на выполнение ТО

Установлены следующие виды ТО.

- техническое обслуживание при использовании;

- техническое обслуживание при хранении.

В объем ТО входят, в основном, следующие операции:

- очистка соединителя;

- контроль внешнего вида и технического состояния соединителей;

- проверка и восстановление консервационной смазки (при хранении);

- проверка, подтяжка и смазка винтовых соединений и пружинных колец на гнездах;

- замена некоторых составных частей соединителей (резиновые уплотнения) при необходимости, но не реже 1 раза в 12 лет.

ТО проводит электроспециалист, прошедший специальную подготовку и практику эксплуатации соединителей, и имеющий допуск к монтажу и эксплуатации низковольтного электрооборудования.

Соединители, имеющие соответствующую наработку или сроки хранения, а также соединители с зарегистрированным отказом или достигшие предельного состояния, направляются на ТО не реже 1 раза в год.

Постоянными функциями (работоспособность) для соединителей является:

- сохранение нормального состояния токоведущих частей контактов (без перегрева, коррозии и потери контактного давления);

- сохранение диэлектрических свойств пластмассовых деталей на допустимом уровне (параметры ТУ27.33.13-003-58960963-2020 и настоящего РЭ);

- сохранение заданных параметров режима работы. Нарушение работоспособности является отказом.

Причиной отказа могут быть:

- физические процессы старения резиновых уплотнений, старения и износа контактов;

- старение и потеря диэлектрических свойств пластмассовых деталей (изоляторы, корпус);

- потеря механических свойств пластмассовых деталей из-за старения (облом ребер утечки, трещины, потеря ударостойкости и стойкости к внешним воздействующим факторам).

Предельное состояние для соединителей может наступить при достижении календарных сроков эксплуатации или хранения, при этом могут быть нарушены:

- степень защиты IP67 по ГОСТ 14255-69 (старение резины и латуни - сезонное - растрескивание, коррозия пружин и контактов);



- потеря контактирования (износ контактов, коррозия пружинных колец на гнездах);
- старение пластмассы и резины (трещины корпусов, потеря прочности и диэлектрических свойств, снижение электрических параметров);
- достижение предельного износа по циклам сочленения (расчленения) (механический износ резьбы, фиксирующих колец, пружин, контактов);
- потеря устойчивости к внешним воздействующим факторам – п. 1.2.3 настоящего РЭ.

Достижение предельных сроков по надежности и хранению раздела 3 паспорта-27.33.13-003-58960963-2020ПС.

При достижении любого из указанных предельных состояний соединитель может быть направлен на утилизацию. Определять предельное состояние соединителей должен высококвалифицированный техник-оператор или инженер-электромеханик.

#### 4. ХРАНЕНИЕ.

Соединители должны храниться в транспортной таре или без нее, но в упаковке изготовителя.

Гамма-процентный срок сохраняемости ( $T_{cy}$ ) соединителей при  $y = 90\%$  при хранении в упаковке изготовителя в условиях отапливаемых хранилищ, хранилищ с кондиционированием воздуха по ГОСТ В 9.003-80, а также вмонтированных в защищенную аппаратуру или находящихся в защищенном комплекте ЗИП во всех местах хранения должен быть не менее 25 лет.

Значения срока ( $T_{cy}$ ) в других условиях устанавливают в зависимости от мест хранения, исходя из коэффициентов сокращения  $K_c$ , приведенных в таблице 6 для всех климатических районов по ГОСТ В 9.003-80 (кроме районов с тропическим климатом).

Таблица 6. Коэффициенты, сокращения гамма-процентного срока сохраняемости.

Место хранения	Значения коэффициента $K_c$ при хранении	
	в упаковке изготовителя	в незащищенной аппаратуре и незащищенном комплекте ЗИП
Неотапливаемое	1,5	1,5
Навес или жалюзийное хранилище	1,5	2,0
Открытая площадка	Хранение не допускается	2,0

#### 5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.

Транспортирование упакованных соединителей должно производиться любым видом транспорта в условиях в части воздействия механических факторов Ж по ГОСТ 23216-78, а части воздействия климатических факторов - такие же, как условия хранения 9 (на открытых площадках) по ГОСТ 15150-69.

Порядок подготовки соединителей для транспортирования тем или иным видом транспорта, способы крепления, схемы крепления, порядок, погрузки и выгрузки, меры предосторожности разрабатывает грузоотправитель с учетом требований ГОСТ 23216-78.

#### 6. УТИЛИЗАЦИЯ.

Соединители не содержат деталей и узлов, подлежащих специальному захоронению. С истечением срока службы, соединители подлежат разборке и сдаче на вторичную переработку в соответствии с установленными правилами. После разборки соединители не представляют опасности для окружающей среды и персонала, занимающегося разборкой. На вторичную переработку направляются:

- латунные штыри и гнезда соединителей;
- стальные детали - шайбы, скобы, пружины, винты, цепочки;
- детали из термопластичных материалов.

Соединители приспособлены к полной утилизации и соответствуют требованиям ГОСТ

30166-95

Порядок сбора лома цветных металлов и сплавов на местах ломообразования должен соответствовать требованиям ГОСТ 1639-93.

Сведения о цветных металлах (медь и сплавы на медной основе содержащихся в соединителях, приведены в таблице 7 и 8.

Таблица 7. Массовая доля химических элементов.

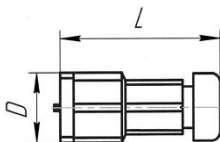
Класс	Номер группы	Сорт	Наименование группы	Массовая доля химических элементов, характеризующих группу сплавов, %	Марка сплавов
A	V	2	Латуни свинцовые	3,0 - свинца, не более	ЛС59-1

Таблица 8. Суммарная масса штырей вилок и гнезд розеток.

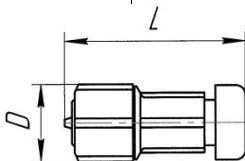
Номинальный ток соединителя, А	Суммарная масса штырей вилок, кг	Суммарная масса гнезд розеток, кг
63	0,0840	0,0764

### ПРИЛОЖЕНИЕ А.

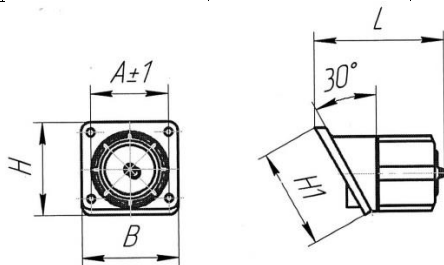
Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса соединителей



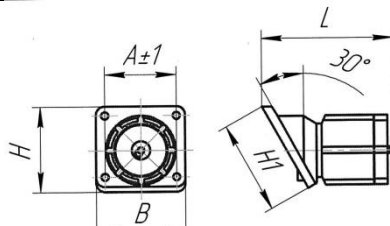
Тип	Размеры не более, мм		Масса не более, кг
	L	D	
ВК63-4В1К	220	85	0,79



Тип	Размеры не более, мм		Масса не более, кг
	L	D	
РК63-4В1К	221	85	0,81



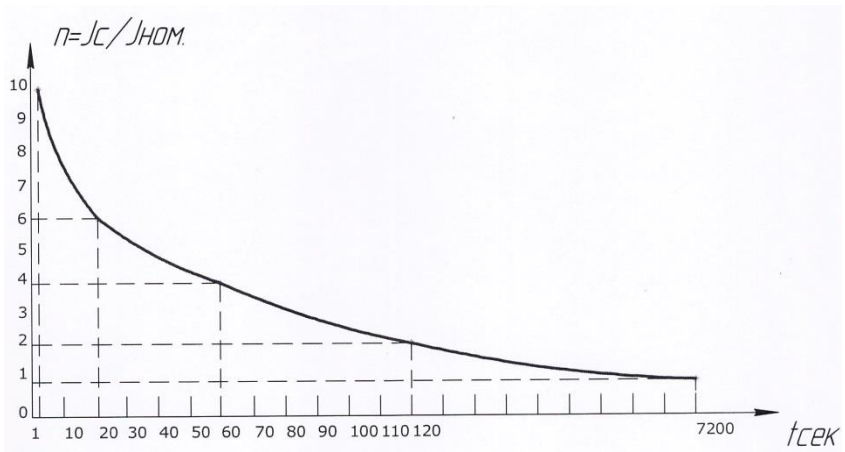
Тип	Размеры не более, мм					Масса не более, кг
	L	B	H	H1	A	
РП63-4В1К	157	110	109	115	90	0.62



Тип	Размеры не более, мм					Масса не более, кг
	L	B	H	H1	A	
ВП63-4В1К	166	110	109	115	90	0.65

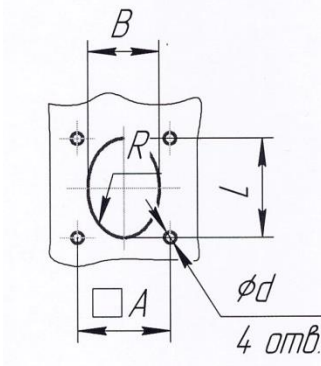
## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Допустимая перегрузочная способность соединителей



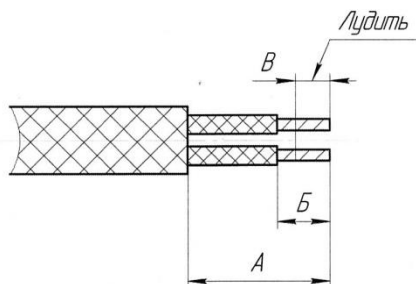
$N = I_c / I_{ном}$	Время, сек
10	1
6	20
4	60
2	120

**ПРИЛОЖЕНИЕ В**  
**Монтажно-установочные отверстия для крепления на панели**



Тип	Размеры не более, мм				
	A	B	L	R	d
РП63-4В1К, ВП63-4В1К	90	85	90	42.5	9,2

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**  
**Разделка кабелей соединителей.**



Соединители кабельные и панельные	А, мм	Б, мм	В, мм
63	45 - 47	15±1	8 - 10

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

### Перечень документов, на которые даны ссылки в руководстве по эксплуатации.

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ В 9.003-80	Единая система защиты от коррозии и старения.
ГОСТ 9.014-74	ЕСЗКС. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования
ГОСТ 12.2.007.0-75	ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.
ГОСТ РВ 20.57.416-98	
ГОСТ 1639-93	Лом и отходы цветных металлов и сплавов. Общие технические требования
ГОСТ 2933-83	Аппараты электрические низковольтные. Методы испытаний
ГОСТ 6267-74	Смазка ЦИАТИМ-201. Технические условия
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия
ГОСТ 10877-76	Масло консервационное К-17. Технические требования
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 14254-2015	Изделия электротехнические. Оболочки. Степень защиты. Обозначения. Методы испытаний.
ГОСТ 14255-69	АППАРАТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НА НАПРЯЖЕНИЕ ДО 1000 В. Оболочки. Степени защиты.
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ 18322-78	Система технического обслуживания и ремонта техники.
ГОСТ 18620-86	Изделия электротехнические. Маркировка.
ГОСТ 21930-76	Припои оловянно-свинцовые в чушках. Технические условия.
ГОСТ 23216-78	Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний.
ГОСТ 30166-95	Ресурсосбережение. Основные положения.
ГОСТ 30849.1-2002	Вилки, штепсельные розетки и соединительные устройства промышленного назначения. Часть 1. Общие требования.
ГОСТ IEC 60309-1-2016	Вилки, штепсельные розетки и соединительные устройства промышленного назначения. Часть 1. Общие требования.
ГОСТ 2930-62	Приборы измерительные. Шрифты и знак
ГОСТ IEC 60245-4-2011	Кабели с резиновой изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 4. Шнуры и гибкие кабели.
ГОСТ IEC 60227-3-2011	Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Кабели без оболочки для стационарной прокладки.
ГОСТ IEC 60227-5-2011	Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 5. Гибкие кабели.
27.33.13-003-58960963-2020ПС	Соединители электрические промышленного применения: Вилка кабельная - ВК63-4В1К, Розетка кабельная - РК63-4В1К, Вилка панельная - ВП63-4В1К, Розетка панельная - РП63-4В1К. ПАСПОРТ
ТУ27.33.13-003-58960963-2020	Соединители электрические промышленного применения: Вилка кабельная-ВК63-4В1К, Розетка кабельная - РК63-4В1К, Вилка панельная - ВП63-4В1К, Розетка панельная - РП63-4В1К. Технические условия.

