

ООО Научно-производственное предприятие «ЭКОН»

ОКПД 2  
27.33.12

ТН ВЭД ЕАЭС  
8536 90 100 0



**Соединения  
семиконтактные разъемные электрические  
для автомобилей и тракторов типа ПС300:  
Вилка ПС300А3, Розетка ПС300А3**

**Руководство по эксплуатации  
ПЛТБ.434412.004РЭ**

г. Нижний Новгород

2024

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Описание и работа соединений.....	3
1.1. Назначение соединений.....	3
1.2. Технические характеристики.....	3
1.3. Состав соединений.....	5
1.4. Устройство и работа.....	6
1.5. Средства измерений, инструмент и принадлежности.....	8
1.6. Маркировка.....	8
1.7. Упаковка и пломбирование.....	9
2. Использование по назначению.....	10
2.1. Эксплуатационные ограничения.....	10
2.2. Подготовка соединителей к использованию.....	10
2.3. Меры безопасности при использовании.....	12
2.4. Действия в экстремальных условиях.....	13
3. Техническое обслуживание и текущий ремонт соединителей.....	14
4. Хранение.....	15
5. Транспортирование.....	15
6. Утилизация.....	16
Приложение А. Габаритные, установочные, присоединительные размеры и соединений разъемных.....	17
Приложение Б. Назначение контактов.....	19
Приложение В. Перечень документов .....	20
Лист регистрации изменений.....	21

Руководство по эксплуатации (далее по тексту РЭ) соединений 7-ми контактных разъемных электрические для автомобилей и тракторов типа ПС300 (в дальнейшем именуемые «Соединения разъемные ПС300») содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках (свойствах) соединений, составных частях и указания, необходимые для правильного и безопасного монтажа, наладки, пуска, регулирования и сдачи соединений разъемных ПС300 в эксплуатацию на месте их применения, а также оценки их технического состояния при определении необходимости ремонта или утилизации.

Настоящее РЭ распространяется на все типоразмеры соединений разъемных типа ПС300, изготовленных в соответствии с требованиями ПЛТБ.434412.004ТУ, ГОСТ 9200-76 и ТР ТС 018/2011 от 09.12.2011, предназначено для изучения и исполнения электроспециалистами, прошедших специальную подготовку и допущенных к монтажу и эксплуатации автотракторного электрооборудования.

## **1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОЕДИНЕНИЙ.**

### **1.1. Назначение соединителей.**

Соединения разъемные ПС300 предназначены для соединения электрической проводки прицепа к тягово-сцепному устройству (далее ТСУ) автомобиля, в цепях постоянного и переменного тока напряжением 12 и 24В. Розетка устанавливается на ТСУ автомобиля.

Соединения разъемные по способу крепления кабеля являются разборными.

Предусмотрено механическое фиксирующее устройство, удерживающее вилку и розетку в положении сочленения и предотвращающее ее случайное выпадение.

Выпускаются в нескольких исполнениях: Розетка стационарная ТСУ, вилка переносная прицепа.

Пример записи при заказе и в другой документации:

*«Вилка ПС300А3 40А 12-24В IP55 УХЛ1, ПЛТБ.434412.004ТУ»*

Вилка прицепа с семью контактами, номинальное напряжение – 12, 24В, суммарный ток электронагрузки – 40А, климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ1, степень защиты – IP55.

Допускается сокращенное обозначение: «Вилка ПС300А3 УХЛ1»

*«Розетка ПС300А3 40А 12-24В IP55 УХЛ1, ПЛТБ.434412.004ТУ»*

Розетка ТСУ семиконтактная, номинальное напряжение – 12, 24В, суммарный ток электронагрузки – 40А, климатическое исполнение и категория размещения УХЛ1, степень защиты IP55.

Допускается сокращенное обозначение: «Розетка ПС300А3 УХЛ1».

### **1.2. Технические характеристики (свойства).**

1.2.1. Типоразмеры соединений разъемных ПС300 и их основные технические данные приведены в таблице 1.

1.2.2. Габаритные, установочные, присоединительные размеры соединений разъемных ПС300 приведены в приложении А.

Таблица 1

Технические данные соединителей.

	Вилка ПС300А3	Розетка ПС300А3
Номинальное напряжение, В	12, 24	
Номинальный суммарный ток не более, А	40	
Продолжительный ток на каждый контакт, А	15	
Падение напряжения на контактах, не более мВ	150	
Сопротивление изоляции, не менее МОм	2	
Нагрев контактов, при прохождении тока, не должен превышать температуру окружающей среды, не более К	45	
Диаметр применяемого кабеля, мм	12,6-16,5	
Усилие соединения, Н не более	200	
Усилие разъединения, Н	20-200	
Усилие прочности крепления кабеля, не менее Н	700	
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP55	
Рабочая температура воздуха, °С	-60...+55	
Влажность воздуха, %	до 98	
Количество сочленений-расчленений	5000	
Минимальная наработка на отказ, цикл	5000	
Режим работы по ГОСТ 52230-2004	S1 –продолжительный	
Климатическое исполнение	УХЛ1, Т1	
Сечение жил подключаемого кабеля, мм <sup>2</sup>	2,5	2x1,5
Число контактов	3 гильзы+4 штыря	4 штыря+3 гильзы
Масса, не более кг	0,080	0,140
Габаритные размеры, ДхШхВ, мм	93x50x46	54x63,5x71

1.2.3. Соединения разъемные ПС300 должны быть стойкими к воздействию механических и климатических внешних факторов, значения которых приведены в таблице 2

Таблица 2.

## Значения внешних воздействующих факторов (ВВФ)

Наименование ВВФ	Наименование характеристик ВВФ, единица измерения	Значение ВВФ
Повышенная температура среды	Максимальное значение при эксплуатации, °С	+55
Пониженная температура среды	Минимальное значение при эксплуатации, °С	-60
Повышенная влажность воздуха	Относительная влажность при температуре 25°С, %	До 98
Синусоидальные вибрация вертикального направления	Диапазон частот, Гц	50±2,5
	Амплитуда ускорений, м/с <sup>2</sup>	50
	Длительность действия вибрации, час	8

1.2.3.1 Соединения разъемные ПС300 должны сохранять свои параметры в процессе и после воздействия внешних механических факторов.

1.2.4. Электрические параметры и режимы эксплуатации.

- 1.2.4.1 Соединения разъемные ПС 300 должны обеспечивать продолжительный режим работы – S1 по ГОСТ Р 52230-2004 при номинальном суммарном токе 40А.
- 1.2.4.2 Каждый контакт (штырь и гнездо) разъемных соединений ПС300 должен выдерживать продолжительную нагрузку постоянным током 15А.
- 1.2.4.3 Сопротивление изоляции разъемного соединения ПС300 после 48ч пребывания на воздухе с относительной влажностью 95—98% при температуре (20± 5) °С должно быть не менее 2 МОм.
- 1.2.4.4 Электрическая прочность изоляции между контактами и между каждым контактом и корпусом (если он металлический) должна выдерживать без повреждений воздействие практически синусоидального переменного тока частотой 50Гц эффективным напряжением 1000В в течение 1 мин. 1.2.4.3. Механическая износостойкость соединителей должна быть не менее 5000 циклов сочленений (расчленений) в обесточенном состоянии
- 1.2.4.5. Механическая износостойкость соединений разъемных ПС300 должна быть не менее 5000 циклов сочленений (расчленений).
- 1.2.4.6. Падение напряжения между соответствующими штырями вилки и розетки в соединенном положении не должно превышать 150 мВ.
- 1.2.4.7. Установившееся превышение температуры на контактных выводах должно быть не более 45°С при температуре окружающей среды (20±5) °С и токе нагрузки на 25% выше номинального.
- 1.2.4.8 Требования к электромагнитной совместимости разъемных соединений ПС300 не предъявляются.

### 1.3 Состав соединителей.

- 1.3.1 Соединения разъемные ПС300 в соответствии с ГОСТ 9200-76 состоят из переносной вилки прицепа и стационарной розетки ТСУ.
- 1.3.2 Вилки и розетки состоят из следующих основных узлов:

- корпуса с изолятором и установленными в него контактами;
- крышки розетки с механизмом фиксации вилки;
- кабельного зажима вилки в виде хвостовика-гайки.

1.3.3 Розетки стационарные 7-ми контактные не имеют кабельного хвостовика-гайки, уплотнительной манжеты и диафрагмы для кабеля. Для герметизации ввода кабеля розетки комплектуются уплотнительной прокладкой под фланец и тремя крепежными винтами с гайками.

#### 1.4 Устройство и работа.

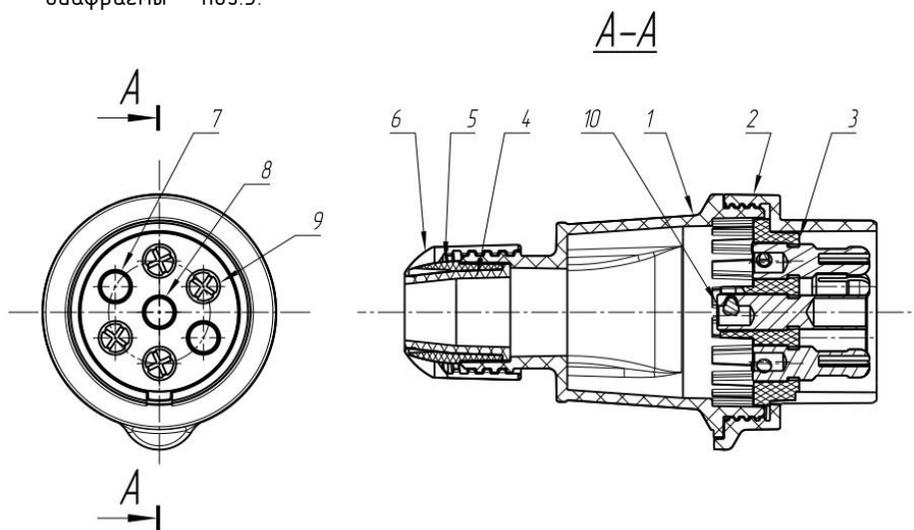
Соединения разъемные ПС300 состоят из вилок переносных прицепа и розеток стационарных ТСЧ 7-ми контактных.

В качестве базовой модели рассмотрим устройство соединения разъемного типа ПС300 на ток 40А, принцип взаимодействия составных частей изделия, укажем общие отличия конструкции изделия и друг от друга, особенности их комплектации.

##### 1.4.1 Вилка прицепа 7-ми контактная на ток 40А, 12,24В

Вилка состоит из следующих основных узлов (рисунок 1.1):

- корпуса вилки – поз.1;
- корпуса изолятора – поз.2
- изолятора поз. 3 с контактами в виде штырей и гильз – поз.7,8,9,10;
- хвостовика-гайки – поз.6;
- уплотнительной манжеты – поз.4;
- диафрагмы – поз.5.



**Рисунок 1.1 Вилка прицепа ПС300А3**

Корпус (поз.1) представляет собой цельнолитую деталь из диэлектрического термопласта, на задней части которой установлена хвостовик-гайка (поз.6). Для фиксации вилки крышкой розетки присутствует выступ в виде кольцевого прилива. Корпус вилки имеет ориентирующий элемент – ключ (поз), обеспечивающий сочленение в одном строго определенном положении. Ориента-

ция заданного взаимоположения вилки и розетки должно производиться раньше, чем произойдет соприкосновение штырей и гнезд.

Внутри корпуса поз.2 крепится изолятор (поз.3) с установленными контактами – четыре подпружиненных штыря (поз.9) и три гильзы (поз.7,8). Задняя торцевая сторона изолятора (поз. 3) имеет маркировку 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 у входных отверстий контактов. Сборка штырей и гильз в изоляторе должна соответствовать маркировке (Приложение Б).

Для крепления жил кабеля в каждом штыре и гильзе предусмотрен прижимной винт.

Для обеспечения качественного контакта провода в месте зажима, многожильный провод необходимо залудить или установить специальный трубчатый наконечник (НШВИ).

Не качественный монтаж провода в месте винтового зажима проводника может привести к нештатному перегреву и выходу соединителя из строя.

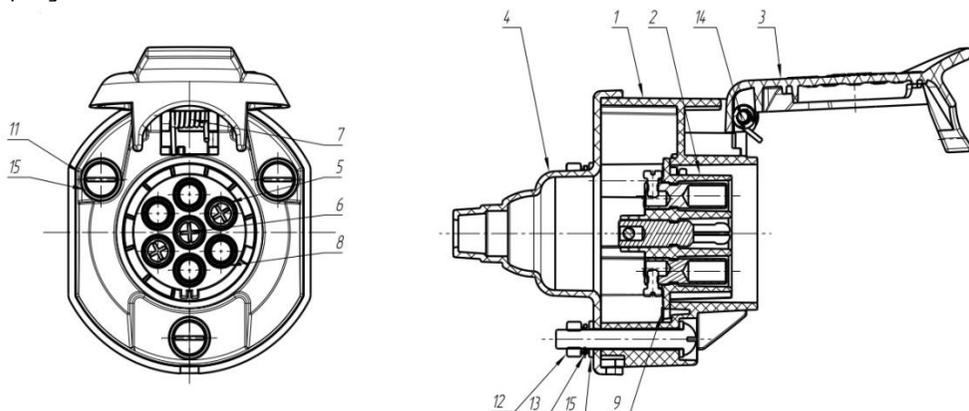
От осевого перемещения кабеля вилка снабжена кабельным зажимом в виде диафрагмы (поз.5), исключающим натяжение, скручивание, перетирание изоляции кабеля.

Блок изолятора с контактами, вставляется в корпус изолятора и фиксируется в определенном положении корпусом вилки посредством закручивания резьбового соединения до фиксации замка снаружи вилки.

Для герметизации внутренней полости вилки служит конусная уплотнительная манжета (поз.7). Манжета ввинчивается хвостовиком-гайкой (поз.6) в корпус вилки и обжимается диафрагмой (поз.5).

#### 1.4.2 Розетка ТСУ 7-ми контактная на ток 40А, 12, 24В

Розетка стационарная ТСУ ПС300А3 состоит из следующих основных узлов (рисунок 1.2):



**Рисунок 1.2 Розетка ТСУ ПС300А3**

- крышки поз.3 с механизмом фиксации – поз. 7, 14;
- термопластикового корпуса – поз.1;
- изолятора поз.2 с контактными штырями и гильзами – поз.5,6,8;
- уплотнительной прокладки – поз.4;
- трех крепежных винтов М5х35 поз.11. с гайками и шайбами поз. 12,13,15.

Изолятор розетки имеет ориентирующий элемент – ключ (выступ), обеспечивающий сочленение в одном строго определенном положении.

Внутри изолятора (поз.2) установлены контакты – три подпружиненных штыря (поз.5,6) и четыре гильзы (поз.8). Задняя торцевая сторона изолятора (поз. 2) у входных отверстий контактов и внутренняя сторона крышки (поз.3) имеют маркировку 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

Ориентация заданного взаимоположения вилки и розетки должно производиться раньше, чем произойдет соприкосновение штырей и гнезд.

### 1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности.

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

Оценка потребителем соответствия электрических параметров соединений разъемных РС300 требованиям настоящего РЭ производится согласно:

- нормам, установленным для приемки и поставки соединителей, при входном контроле в течение 12 месяцев с даты приемки соединителей поставителем заказчика на предприятии-изготовителе;
- нормам на период эксплуатации и хранения соединителей.

Все испытания соединений разъемных, за исключением оговоренных особо, проводятся при нормальных климатических условиях по ГОСТ Р 52230-2004.

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

- ток  $\pm 2$ ;
- напряжение  $\pm 2$ ;
- параметры воздействия климатических факторов по ГОСТ Р 52230-2004.

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

Таблица 3.

Точность измерений при проверках

Наименование проверок или типа прибора	Точность измерений
Стрелочные мерительные приборы	класс 1,0
Проверка массы	$\pm 5$
Проверка усилия сочленения	$\pm 10 \%$
Проверка сопротивления изоляции	$\pm 10 \%$
Измерение температуры	$\pm 3 \%$

### 1.6 Маркировка.

Маркировка соединителей должна соответствовать требованиям ГОСТ 9200-76, ГОСТ Р 52230-2004.

Соединения разъемные РС300 должны иметь маркировку, содержащую следующие данные:

- условное обозначение типоразмера;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- номинальный ток в амперах;
- номинальное напряжение в вольтах;
- степень защиты;
- дату изготовления;

- Знак обращения – ЕАЭС;
- СДЕЛАНО В РОССИИ.

На соединениях разъемных ПС300, прошедших службу контроля качества, в паспорте ставится штамп службы контроля качества (ОТК).

Маркировка должна быть нанесена четкими нестирающимися знаками на каждой вилке и розетке прессованием, литьем в форме или гравированием.

Контакты на изоляторах, а также внутренняя поверхность крышки розетки должны маркироваться цифрами- 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 по ГОСТ 9200-76.

Маркировка транспортной тары должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192-96.

### **1.7 Упаковка и опломбирование.**

- 1.7.1 Упаковка соединителей для условий транспортирования и хранения должна соответствовать ГОСТ 23216-78.
- 1.7.2 Каждый соединитель подлежит консервации в соответствии с ГОСТ 23216-78, укладывается в чехол из полиэтиленовой пленки толщиной 0,15 мм по ГОСТ 10354-82. и уложен в ящик из гофрокартона № 17 по ГОСТ 13513-91.
- 1.7.3 Масса брутто не должна превышать 50 кг.
- 1.7.4 В одном ящике должны быть упакованы изделия одного типа.
- 1.7.5 Упаковочная тара должна предохраняться от открывания контрольной лентой.
- 1.7.6 Товаросопроводительная документация должна быть упакована по ГОСТ 23216-78.
- 1.7.7 На каждый ящик наклеивается этикетка, на которой имеется следующая информация:
  - условное обозначение соединителя;
  - обозначение настоящих технических условий;
  - количество изделий в упаковке;
  - дата упаковки;
  - сведения о приемке;
  - сведения о сертификации;
  - подпись и штамп ОТК предприятия.
  - Знак обращения – ЕАЭС
  - наименование предприятия–изготовителя и его адрес
  - Масса Брутто, кг.
- 1.7.8 Упаковка соединений разъемных ПС300, как комплектующих изделий, поставляемых по кооперации, должна выбираться для условий транспортирования и сроков сохраняемости, необходимых для доставки и хранения соединителей на предприятии–получателе комплектующих изделий, согласованных с ним и указываемых в договорах на поставку.
- 1.7.9 Допускается по согласованию с заказчиком применять упаковку соединений разъемных в производственную тару по ГОСТ 14861-91, выложенную изнутри прокладками из гофрированного картона. Каждую вилку или розетку обертывать бумагой по ГОСТ 8273-75 и укладывать в деревянный ящик, выложенный изнутри бумагой упаковочной по ГОСТ 8828-89 или ГОСТ 515-77. Пустоты в ящике заполняют отходами упаковочного материала с влажностью не более 20%.

## 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.

### 2.1 Эксплуатационные ограничения.

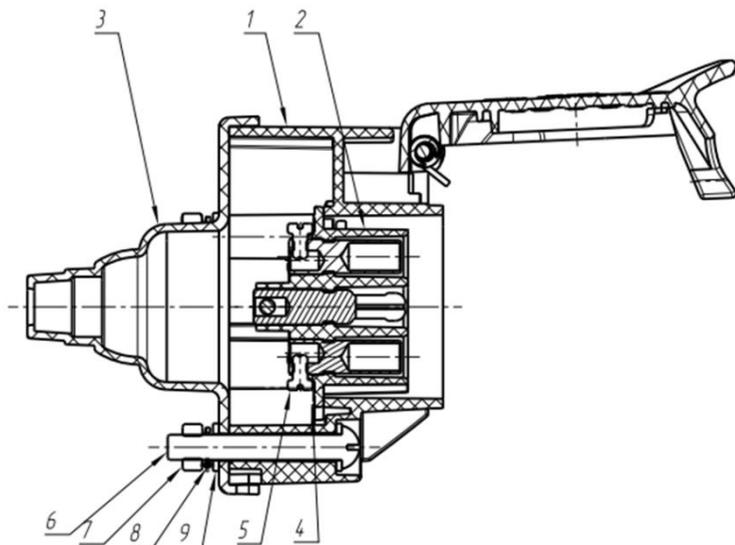
- 2.1.1 Вилки должны быть снабжены кабельным зажимом, исключающим натяжение, скручивание, перетирание изоляции кабеля.
- 2.1.2 Конструкция вилки должна обеспечивать надежное закрепление кабеля диаметром от 12,4 до 16,5 мм с одновременной разгрузкой мест электрического присоединения проводов от механических усилий и выдерживать без повреждений растягивающее усилие 700Н, приложенное к кабелю.
- 2.1.3 Усилие соединения разъемного соединителя должно быть не более 200Н, усилие разъединения – не менее 20Н и не более 200Н.
- 2.1.4. Выводы розетки должны быть рассчитаны для подсоединения двух проводов сечением не менее 1,5 мм<sup>2</sup> каждый. Выводы вилки должны быть рассчитаны для подсоединения одного провода сечением не менее 2,5 мм<sup>2</sup>. Зажимные винты не должны перерезать жилы проводов.
- 2.1.5 Розетки стационарные устанавливаются на панель (кронштейн) с монтажными отверстиями соответственно приложению Б.
- 2.1.6 При монтаже вилок и розеток щитовых необходимо закрепить кабель непосредственно на месте монтажа для ликвидации передачи растягивающих и скручивающих усилий на контакты соединителей.
- 2.1.7 К монтажу и эксплуатации соединителей должны допускаться лица, изучившие настоящее РЭ и прошедшие соответствующий инструктаж.
- 2.1.8. При монтаже соединителей не допускается повреждение изоляций жил и оболочки кабеля выше разделки жил под винтовое крепление.
- 2.1.9 Не допускается применять при монтаже и эксплуатации соединения разъемные ПС300, корпусные детали которых имеют трещины, а изоляторы – поврежденные ребра.
- 2.1.10 Не допускается применять при эксплуатации соединения разъемные ПС300, имеющие на контактах, изоляторах и внутренних стенках корпуса даже незначительные следы (признаки) влаги. При попадании открытых (без крышек) соединителей в солевые растворы (морская вода), необходимо промыть их пресной водой, высушить, проверить электрические свойства и только после этого допускать к эксплуатации.
- 2.1.11 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 (подпружинной крышки) – фиксация вилки (переносного) соединителя выступом крышки для предотвращения самопроизвольного рассоединения контактов;
  - сочленение (расчленение) вилок с розетками. Соединения разъемные ПС300

должны стыковаться и быть взаимозаменяемыми с аналогичными изделиями других производителей

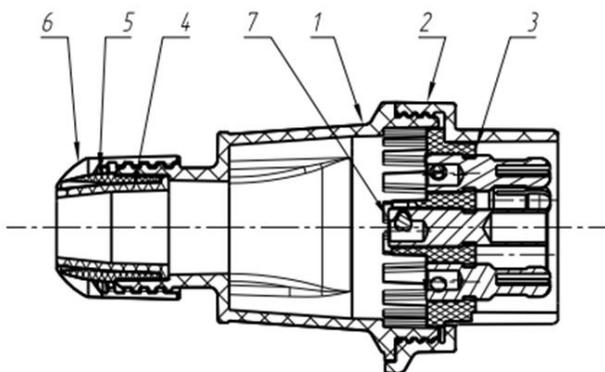
## 2.2.2 Рассмотрим пример монтажа кабельных вилок и розеток.



**Рисунок 2.2.1**

### Порядок монтажа розетки ТСУ ПС300А3:

1. Отвернуть с 3х винтов М5х35 (поз.6) Гайку М5 (поз.7) снять шайбу пружинную с шайбой (поз.8,9)
2. Снять фланцевый уплотнитель корпуса (поз.3);
3. Завести конец кабеля через уплотнитель корпуса (поз.3);
4. Вывернуть саморез (поз.4) фиксирующий изолятор (поз.2) в корпусе розетки (поз.1);
5. Повернуть изолятор (поз.2) по часовой стрелке и извлечь его;
6. Установить разделанный конец кабеля в изолятор (поз.2) в сборке, при этом жилы с зачищенными концами вставить в соответствующие позиции комбинированных контактов, обозначенные маркировкой до упора и надежно закрепить каждый провод прижимным винтом М3 (поз.5) в выводах контакта;
7. Вложить изолятор (поз.2) в корпус (поз.1) и повернуть против часовой стрелки;
8. Завернуть саморез (поз.4) фиксирующий изолятор (поз.2) в корпусе (поз.1);
9. Одеть уплотнитель корпуса (поз.3) на торцевую часть соединителя, переместив его по кабелю до упора на корпус (поз.1);
10. Закрепить на ТСУ с помощью 3х Винтов М5х35 (поз.6), шайбы (поз.9) шайбы пружинной (поз.8) и затянуть гайкой М5 (поз.7)



**Рис. 2.2.2**

Порядок монтажа вилки прицепа ПС300АЭ:

1. Вывернуть гайку (поз.6) и извлечь диафрагму (поз.5) с уплотнителем (поз.4) из хвостовой части соединителя;
2. Завести конец кабеля через уплотнитель (поз.4) – диафрагму (поз.5) – гайку (поз.6);
3. Раскрутить корпус вилки (поз.1) с корпусом изолятора (поз.2), извлечь изолятор(поз.3);
4. Завести кабель через корпус вилки (поз.1);
5. Установить разделанный конец кабеля в изолятор (поз.3) в сборке, при этом жилы с зачищенными проводами вставить в соответствующие позиции комбинированных контактов, обозначенные маркировкой до упора и надежно закрепить каждый провод прижимным винтом МЗ (поз.7) в выводах контакта;
6. Вложить изолятор (поз.3) в корпус изолятора (поз.2) по направляющему пазу и закрутить корпусом вилки (поз.1) до фиксации замкового устройства;
7. Вставить уплотнитель (поз.4) с диафрагмой (поз.5) в хвостовую часть соединителя, переместив его по кабелю до упора в корпус вилки (поз.1)
8. Завернуть гайку (поз.6) в корпус соединителя до сжатия кабеля диафрагмой (поз.5)

**ВАЖНО!**

Для исключения неисправности в работе светотехники необходимо смотреть таблицу Б1 – Назначение контактов соединителей типа 12N (Вилка) по ГОСТ 9200–76.

Собранные и подготовленные к эксплуатации вилки и розетки проверяются взаимной стыковкой с однотипными вилками или розетками. Одновременно проверяется усилие сочленения (расчленения), и соединения разъемные ПС300 закрываются крышками.

**2.3. Меры безопасности при использовании**

- 2.3.1 Крепление разъемных соединителей ПС300 к ровной опорной поверхности должно быть жестким, исключающим перемещение розеток относительно точек крепления.

- 2.3.2 При монтаже соединителя не допускается повреждение изоляции жил и оболочки кабеля (провода).
- 2.3.3 Монтаж соединителей должен осуществляться в расчлененном состоянии при снятом напряжении.
- 2.3.4 Монтаж соединителей и кабеля необходимо проводить в строгом соответствии с данным РЭ. Запрещается, для упрощения монтажа, удалять какие бы то ни было детали (хомуты, прижимные винты, стопорные шайбы и т.д.).
- 2.3.5 Запрещается разбирать и проводить профилактическое обслуживание соединителей находящихся под напряжением.
- 2.3.6 Вводы в корпуса кабельных соединителей должны быть выполнены через изоляционные материалы, таким образом, чтобы исключалось подвижное трение кабеля о детали корпуса.
- 2.3.8 Механизм фиксации кабеля внутри корпуса соединителя должен закреплять кабель, как от осевых нагрузок, так и от скручивания и полностью исключать возможность возникновения механических нагрузок на клемных зажимах контактных групп.
- 2.3.9 Запрещается использовать соединения разъемные РС300 непосредственно сразу после нахождения их под водой, под слоем жидкой грязи, в горючесмазочных жидкостях и электролитах. В этих случаях, перед использованием необходимо слить жидкость из корпуса и просушить соединитель, при необходимости очистить от грязи.
- 2.3.10 Профилактические работы производить не реже одного раза в три месяца.
- 2.3.11 Необходимо систематически следить за зажимами на вводах соединителей, для исключения натяжения, скручивания и обрыва жил кабеля в местах присоединения.
- 2.3.12 При эксплуатации соединений разъемных необходимо руководствоваться следующими правилами:
  - технические параметры соединителя по напряжению и току должны соответствовать сети, в которой оно будет использовано;
  - не допускать непосредственного соприкосновения соединений разъемных с горячими, влажными и масляными поверхностями;
  - внешние части соединителей следует очищать от грязи и пыли по мере их загрязнения, применение растворителей при этом не допускается;
  - по мере эксплуатации соединений разъемных, рекомендуется проверять и подтягивать резьбовые соединения штатным инструментом, при необходимости.

#### **2.4 Действия в экстремальных условиях.**

- 2.4.1 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.
- 2.4.2 При эксплуатации соединителей необходимо соблюдать режимы эксплуатации, изложенные в п.1.2 настоящего РЭ.
- 2.4.3 Эксплуатация соединителей на экологию влияния не оказывает.
- 2.4.4 При токовой перегрузке в соединителях 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, 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.

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

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

3.1 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

3.2 Установлены следующие виды ТО.

- техническое обслуживание при использовании;
- техническое обслуживание при хранении.

3.3 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.

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

3.5 Соединения разъемные ПС300, имеющие соответствующую наработку или сроки хранения, а также соединения разъемные ПС300 с зарегистрированным отказом или достигшие предельного состояния, направляются на ТО не реже 1 раза в год.

3.6 Постоянными функциями (работоспособность) для соединителей является:

- сохранение нормального состояния токоведущих частей контактов (без перегрева, коррозии и потери усилия сочленения);
- сохранение диэлектрических свойств пластмассовых деталей на допустимом уровне (параметры ПЛТБ.434.412.004ТУ и настоящего РЭ);
- сохранение заданных параметров режима работы. Нарушение работоспособности является отказом.

3.7 Причиной отказа могут быть:

- физические процессы старения резиновых уплотнений, старения и износа контактов;
- старение и потеря диэлектрических свойств пластмассовых деталей (изоляторы, кабельные зажимы и крышки корпусов);
- потеря механических свойств пластмассовых деталей из-за старения (об-

лом ребер, утечки, трещины, потеря ударостойкости и стойкости к внешним воздействующим факторам).

- 3.8 Предельное состояние для соединителей может наступить при достижении календарных сроков эксплуатации или хранения, при этом могут быть нарушены:
- степень защиты IP55 по ГОСТ 14254-2015 (старение резины и латуни - сезонное - растрескивание, коррозия пружин и контактов);
  - потеря контактирования (износ контактов, коррозия подпружиненных штырей);
  - старение пластмассы и резины (трещины на крышках корпусов, потеря прочности и диэлектрических свойств, снижение электрических параметров);
  - достижение предельного износа по циклам сочленения (расчленения) (механический износ резьбы и пружин, контактов);
  - потеря устойчивости к внешним воздействующим факторам по п. 1.2.3 настоящего РЭ.
- 3.9 Достижение предельных сроков по надежности и хранению раздела 4 паспорта-ПЛТБ.4344.12.004 ПС.
- 3.10 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.

- 4.1 Соединения разъемные ПС300 должны храниться в транспортной таре или без нее, но в упаковке изготовителя.
- 4.2. Хранение соединений разъемных в упаковке предприятия-изготовителя, в составе защищенной аппаратуры должно производиться согласно группе С по ГОСТ 23216-78.
- 4.3 Упаковка и консервация соединителей для условий хранения, указанных в настоящих технических условиях, должны соответствовать ГОСТ 23216-78.
- 4.4 Укладка ящиков с соединителями в транспортные средства должна исключать их взаимное перемещение и деформацию.
- 4.5 При транспортировании и хранении соединителей в фанерных ящиках высота штабеля не должна превышать 5 ярусов, для ящиков из гофрокартона - 4 ящиков.
- 4.6 Срок хранения соединителей в не отопляемом закрытом хранилище - 6 лет, считая с даты отгрузки предприятием-изготовителем.

#### 5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.

- 5.1 Транспортирование упакованных соединений разъемных ПС300 должно производиться крытым видом транспорта в условиях в части воздействия механических факторов - С по ГОСТ 23216-78, в части воздействия климатических факторов - так же, как условия хранения 2 (С) (на закрытых площадках) по ГОСТ 15150-69.

- 5.2 Хранение соединений разъемных в упаковке предприятия-изготовителя, в составе защищенной аппаратуры должно производиться согласно группе С по ГОСТ 23216-78.
- 5.3 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.

- 6.1 Соединения разъемные ПС300 не содержат деталей и узлов, подлежащих специальному захоронению.
- 6.2 С истечением срока службы или выхода из строя и не пригодности для дальнейшей эксплуатации соединения разъемные ПС300 подлежат утилизации в соответствии с Федеральным законом № 89-ФЗ от 24.06.1998 г. с учетом региональных норм и правил.
- 6.3 Соединения разъемные подлежат разборке и сдаче на вторичную переработку в соответствии с установленными правилами. После разборки соединения разъемные ПС300 не представляют опасности для окружающей среды и персонала, занимающегося разборкой.
- 6.4 На вторичную переработку направляются:
- латунные штыри и гнезда соединителей;
  - стальные детали - шайбы, скобы, пружины, винты, цепочки;
  - детали из термопластичных материалов.
- 6.5 Соединения разъемные ПС300 приспособлены к полной утилизации и соответствуют требованиям ГОСТ 30166-95.
- 6.6 Порядок сбора лома цветных металлов и сплавов на местах ломообразования должен соответствовать требованиям ГОСТ 1639-93.
- 6.7 Сведения о цветных металлах (медь и сплавы на медной основе, содержащихся в соединителях, приведены в таблице 7 и 8, 9.

Таблица 7

Массовая доля химических элементов.

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

Таблица 8

Суммарная масса штырей вилок и гнезд розеток.

Номинальный ток соединителя, А	Суммарная масса контактов вилок, кг	Суммарная масса контактов розеток, кг
40	0,030	0,029

## ПРИЛОЖЕНИЕ А.

Габаритные, установочные, присоединительные размеры соединителей соединений разъемных ПС300.

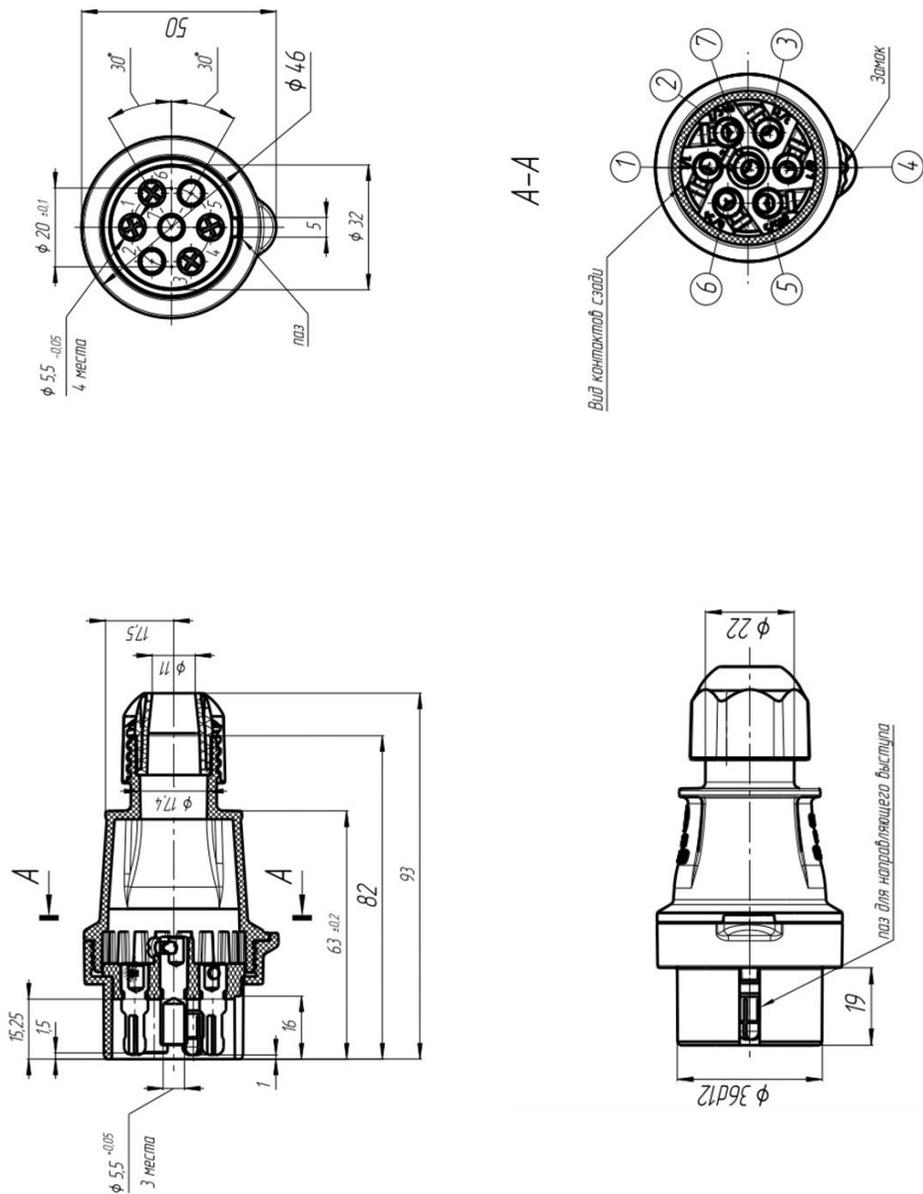


Рисунок А.1. Вилка прицепа ПС300А3

Продолжение приложения А

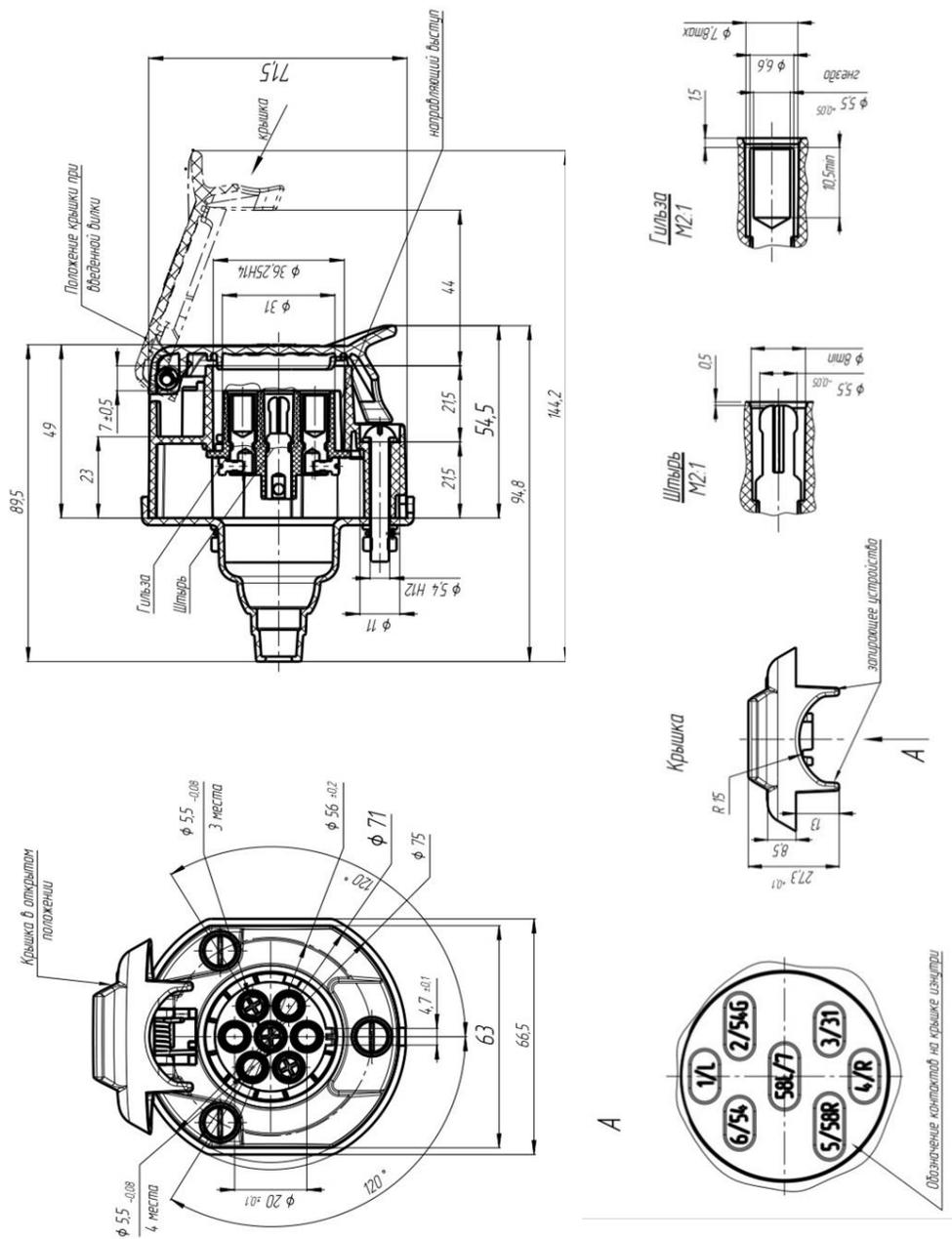


Рисунок А.2. Розетка ПС300А3

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**  
**Назначение контактов соединений разъемных РС300 40А 12,24В**

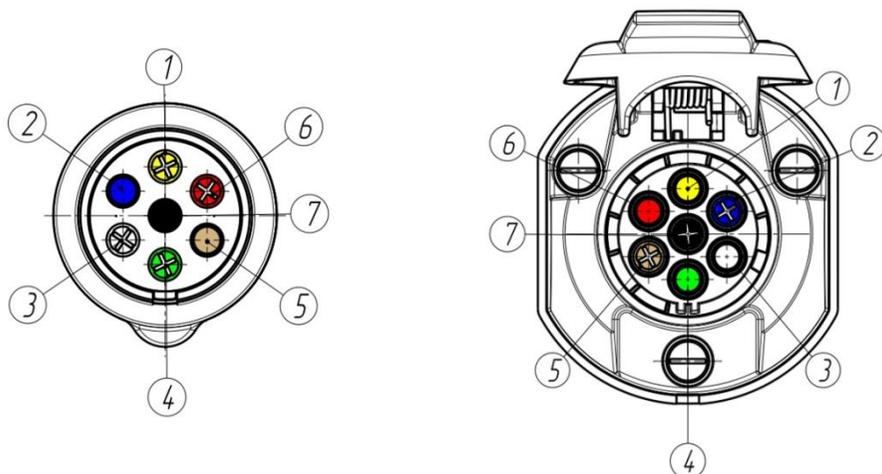


Рисунок Б.1. Расположение контактов соединений разъемных РС300

Таблица Б.1

Назначение контактов соединений разъемных

Обозначение контакта	Назначение контакта	Цвет изоляции жилы	
1	<i>L</i>	<i>Указатель поворота левый</i>	<i>Желтый</i>
2	<i>54G</i>	<i>Фонарь противотуманный задний</i>	<i>Голубой</i>
3	<i>31</i>	<i>Общий провод (масса)/заземление</i>	<i>Белый/серый</i>
4	<i>R</i>	<i>Указатель поворота правый</i>	<i>Зеленый</i>
5	<i>58R</i>	<i>Задние габаритные и контурные правые фонари, фонарь освещения заднего номерного знака</i>	<i>Коричневый</i>
6	<i>54</i>	<i>Сигнал торможения</i>	<i>Красный</i>
7	<i>7</i>	<i>Задние габаритные и контурные левые фонари, фонарь освещения заднего номерного знака</i>	<i>Черный</i>

**Примечание.**

1. Розетки должны быть рассчитаны для подсоединения двух проводов сечением не менее 1,5 мм<sup>2</sup> каждый.
2. Выводы вилки должны быть рассчитаны для подсоединения одного провода сечением не менее 2,5 мм<sup>2</sup>.
3. Зажимные винты не должны перерезать жилы проводов.
4. Розетка должна быть снабжена четырьмя гнездами (контакты 1, 3, 4 и 6) и тремя пружинящими штырями (контакты 2, 5 и 7).
5. Вилка должна быть снабжена четырьмя гнездами пружинящими штырями (контакты 1, 3, 4 и 6) и тремя гнездами (контакты 2, 5 и 7).

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

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

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 515-77	Бумага упаковочная битумированная и дегтевая. Технические условия
ГОСТ 1639-93	Лом и отходы цветных металлов и сплавов. Общие технические тре-
ГОСТ 2933-83	Аппараты электрические низковольтные. Методы испытаний
ГОСТ 8273-75	Бумага оберточная. Технические условия
ГОСТ 8828-89	Бумага-основа и бумага двухслойная водонепроницаемая упаковочная.
ГОСТ 9200-76	Соединения семиконтактные разъемные для автомобилей и тракторов
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия
ГОСТ 13513-91	Ящики из гофрированного картона для продукции мясной и молочной промышленности. Технические условия
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 14254-2015	Изделия электротехнические. Оболочки. Степень защиты. Обозначе-
ГОСТ 14861-91	Тара производственная. Типы
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для раз- личных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ 16962.1-90	Изделия электротехнические. Методы испытания на стойкость к ме-
ГОСТ 17516.1-90	Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам
ГОСТ 18321-78	Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выбо- рок штучной продукции
ГОСТ 23216-78	Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, времен- ная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и ме-
ГОСТ 30166-95	Ресурсосбережение. Основные положения.
ГОСТ Р 50779.12- 2021	Статистические методы. Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции
ГОСТ Р 52230-2004	Электрооборудование аботракторное. Общие технические условия
ТС 018/2011 от 09.12.2011 г. N 877	Технический регламент Таможенного союза. «О безопасности колесных транспортных средств».
№ 89-ФЗ от 24.06.1998	Федеральный закон от 24 июня 1998 года № 89-ФЗ «Об отходах про- изводства и потребления»
ПЛТБ.434412.004 ПС	Соединения семиконтактные разъемные электрические для автомоби- лей и тракторов типа ПС300. ПАСПОРТ.
ПЛТБ.434412.004 РЭ	Соединения семиконтактные разъемные электрические для автомоби- лей и тракторов типа ПС300. Руководство по эксплуатац.
ПЛТБ.434412.004 ЭТ	Соединения семиконтактные разъемные электрические для автомоби- лей и тракторов типа ПС300. Этикетка

