



ПУСКОВАЯ УСТАНОВКА
ПУ-2М (УЗД-2М)

ПАСПОРТ

2016г.

Поставщик: Компания ТехАвто
<https://www.teh-avto.ru/>

Оглавление:

1. Назначение	3
2. Технические характеристики	3
3. Комплектность	3
4. Устройство и принцип работы	4
5. Указание мер безопасности	5
6. Подготовка установки к работе	7
7. Порядок работы	7
8. Проверка технического состояния	8
9. Техническое обслуживание	9
10. Правила хранения	9
11. Свидетельство о приемке	11
12. Гарантийные обязательства	11

11. Свидетельство о приемке

Установка для запуска автомобильных двигателей в холодное время модели ПУ-2М, заводской № _____
соответствует ПДА.АО.270.00.00 ТУ и признана годной для эксплуатации.

Дата выпуска _____

Испытание и проверку проводил:

12. Гарантийные обязательства

Завод-изготовитель гарантирует нормальную работу устройства в течение 12 месяцев со дня начала эксплуатации, но не более 18 месяцев со дня отгрузки в адрес заказчика.

Гарантия действительна при условии соблюдения потребителем условий хранения и эксплуатации в соответствии с настоящим паспортом.

(наименование и адрес торгующей организации, продавшей установку)

(дата продажи и штамп магазина)

Перечень элементов к схеме электрической принципиальной

Обозначение	Наименование	кол-во	Примечание
HL1...HL3	Диод светоизлуч. КИПД-21-БЗ-К аАО.336.076ТУ (АЛ-307 АМ)	3	
R1...R3	Резистор МЛТ-2,0-100кОм+-10% ОЖО.467.180 ТУ	3	
V1...V3	Диод Д 161-200Х-3 ТУ16-729.104-81	3	
V4...V6	Диод Д161-200-3 ТУ 16-729.104-81	3	
X1	Вилка электрическая ВШ-30-к-25/380 ТУ 16-526.372-80	1	
	Розетка РШ-30-о-25/380 УХЛ-4 ТУ 16-526.372-80	1	
T1	Трансформатор ТПФ-5-005	1	
K1...K2	Пускатель ПМА 3102 УХЛ4А,380В,(2з-2р),40 А ТУ16-644.005-84	2	
ДРТ	Датчик реле температуры ДРТ-Б-90*С ЧС.821.003	1	
КП1...КП2	Пост управления кнопочный ПКЕ 722-2У2 ТУ 16-528.216-83	2	
S1	Выключатель ВА-101-3/40 ГОСТ Р 50345-99	1	
X3	Клеммный набор КБ 10-13 ТУ 16-536.151.80	1	

Допускается замена комплектации, не влияющая на качество изделия.

1. Назначение

Пусковая установка для запуска автомобильных двигателей в холодное время модели ПУ-2М (далее по тексту – установка) предназначена для эксплуатации в автотранспортных предприятиях и СТО автомобилей, находящихся на выделенных территориях и имеющих сети напряжением 380 В и частотой 50 Гц, которые не связаны с электросетями жилых домов.

Вид климатического исполнения УХЛ категории 1.1 по ГОСТ 15150-69.

Устройство обеспечивает пуск двигателя со стартером мощностью до 3,3кВт(5л.с) при напряжении системы электрооборудования автомобиля 12В и до 11к.Вт (15л.с)- при напряжении 24В.

2. Технические характеристики

2.1. Питание ПУ-2М	Трехфазная сеть переменного тока напряжением 380 В, частотой 50Гц. Нормы качества электрической энергии по ГОСТ 13109-97
2.2. Количество режимов работы	1. Режим "Пуск " кратковременный.
2.3. Номинальный постоянный ток при работе под нагрузкой, А	650
2.4. Максимальный пусковой ток, А,(-10%)	750-1000
2.5. Максимальная потребляемая мощность, кВа, (+20%)	16
2.6. Выходные напряжения, В, ток нагрузки 300 А	12-4, 24-6
2.7. Габаритные размеры, мм, не более	
длина	460
ширина	600
высота	800
2.8. Масса, кг, не более	70
2.9. Класс степени защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75	1

3. Комплектность

Пусковая установка	1 шт.
Паспорт	1 шт.

4. Устройство и принцип работы

4.1. Описание конструкции.

Установка (рис.1) состоит из следующих основных частей: каркаса 1, установленного на колесах 2, автоматического выключателя 3, сетевого кабеля 4 и пусковых проводов 5.

На каркасе размещены трансформатор Т1, блок вентелей, автоматический выключатель S1, два пускателя К1 и К2, два кнопочных поста управления ПК1 и ПК2 для подачи на зажимы 12В или 24В.

Сетевой кабель выведен на торцевой стенке каркаса и имеет на конце штепсельный разъем Х1. При транспортировке сетевой кабель наматывается на ручку тележки.

Пусковые провода имеют на концах пружинные зажимы, которыми установка подключается к системе электрооборудования автомобиля. Зажимы окрашены в различные цвета и имеют маркировку полярности.

4.2. Описание электрической схемы.

Электрическая схема установки (рис. 2) состоит из силовой цепи управления, сигнализации и защиты.

Силовая цепь включает в себя: автоматический выключатель S1 для включения и выключения установки, а также для автоматического обесточивания в случае замыкания одной из фаз на корпус или электрического пробоя изоляции между первичными и вторичными обмотками силового трансформатора; силовой трансформатор Т1 с кремниевыми диодами V1...V6 служащий для преобразования трехфазного переменного тока напряжением 12В и 24В.

Цепь управления и сигнализации состоит из пускателей К1 и К2, кнопочных постов управления КП1, КП2 и светодиодов HL1...HL3. Используя нормально замкнутые дополнительные контакты пускателей в цепях управления катушек исключается одновременное включение 12В и 24В.

Цепь защиты включает в себя датчик реле температуры ДРТ, включенные в цепь управления катушками пускателей, с помощью которого осуществляется защита силовой цепи от перегрузки и теплового пробоя. Датчик реле температуры ДРТ закуплен на одном из охладителей диодов.

4.3. Принцип работы.

После подключения вилки Х1 к питающей сети и включения автоматического выключателя S1 загорается светодиод HL1. Электрическое напряжение подано на установку. После нажатия пусковой кнопки кнопочной станции КП1 срабатывает пускатель К1 и загорается светодиод HL2-12В. С выпрямительного блока напряжение питания поступает в цепь нагрузки. При необходимости подачи в цепь питания 24 В необходимо нажать кнопку "Стоп" кнопочной станции КП1, при этом погаснет светодиод HL2-12В и в цепь нагрузки поступает напряжение 24В.

При нагреве диодов выпрямительного блока установки до максимальной температуры срабатывает датчик реле температуры и отключает питание от силового трансформатора. При этом гаснет светодиод 12В или 24В. Дальнейшая работа установки возможна только после остывания диодов выпрямительного блока. с

9. Техническое обслуживание

Для поддержания установки в работоспособном состоянии необходимо периодически:

- зачищать поверхности губок зажимов пусковых проводов;
- проверять надежность соединений в силовой цепи установки, при необходимости их следует подтянуть;
- не реже одного раза в месяц проверять состояние контактов магнитных пускателей, при необходимости зачищать.

10. Правила хранения

Хранение установки должно производиться в закрытом вентилируемом помещении (складе) при температуре не ниже $+10^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности 80%. В помещении не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию металлов и повреждение изоляции.

8. Проверка технического состояния

№ п/п	Что проверяется и при помощи какого инструмента приборов и оборудования	Технические требования. Методика проверки.
1	Внешний осмотр	Отсутствие механических повреждений корпуса, проводов и отслоения изоляции на них.
2	Проверка сопротивления изоляции. Мегаомметр на 500В, предел измерения до 50 Мом, класс точности 1,0.	Отсчет показаний производится в течение 1 минуты с момента приложения напряжения 500В между корпусом установки и фазными выводами разъема. (Установка отключена от сети, автоматический выключатель включен). Сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 Мом.
3	Проверка электрической прочности изоляции. Пробойная установка на 2000В.	Провести работы по п. 5.13. (Напряжение прикладывается аналогично проверке 2).
4	Проверка напряжения холостого хода (без нагрузки) в режиме: "Пуск 12В" "Пуск 24В" вольтметром с классом точности не ниже 1.	14В+-1 26В+-1

Если хотя бы один из пунктов проверки не выполняется, эксплуатация установки запрещается!

Проверка технического состояния в соответствии с настоящим разделом проводится не реже одного раза в год за исключением проверки электрической прочности изоляции (см. п.5.13)

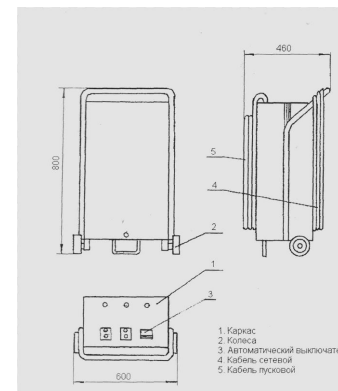


Рис.1

Общий вид пусковой установки

5. Указание мер безопасности

Установка должна быть подключена к сети и эксплуатироваться с соблюдением

"Правил технической эксплуатации электроустановок потребителем" и "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем".

5.1. Пуск автомобильных двигателей, имеющих комбинированную систему электрооборудования с напряжением 12 В или 24 В, производить путем подключения пусковых проводов установка к одной АКБ автомобиля при выходном напряжении установки 12 В.

5.2. Лица, эксплуатирующие установку, обязаны пользоваться диэлектрическими перчатками.

5.3. Лица, эксплуатирующие установку, должны иметь квалификационную группу по технике электробезопасности не ниже III и изучить данный паспорт.

5.4. Должна быть составлена инструкция по обслуживанию установки в соответствии с типовыми инструкциями на основе паспорта, а также опыта эксплуатации с учетом местных условий.

5.5. На каждую установку должен вестись эксплуатационный журнал, куда записываются замечания об отклонениях в работе установки, а также сведения о ремонтах и осмотрах.

5.6. При пуске в эксплуатацию новой установки необходимо проверить отсутствие механических повреждений изоляции, наличие и исправность защитного заземления, необходимо изменить величину сопротивления изоляции входных цепей установки относительно корпуса. Это сопротивление должно быть не менее 0,5 МОм.

Необходимо также убедиться в наличии инструкции по обслуживанию и эксплуатационного журнала установки.

Результаты осмотра должны быть оформлены актом и записаны в эксплуатационный

6. Подготовка установки к работе

Каждый раз перед началом работы производить внешний осмотр установки, обратив особое внимание на целостность защитного кожуха, состояние изоляции сетевого кабеля пусковых проводов, защитного заземления, надежность крепления колес.

5.7. При работе установки необходимо следить, чтобы не возникло чрезмерного напряжения сетевого кабеля, а также не было наездов на него.

5.8. При перемещении установки от одного автомобиля к другому сетевой кабель должен быть отключен от сети.

5.9. Запрещается:

- приступать к работе при обнаружении неисправностей установки, отсутствие защитных средств;
- перевозить установку через лежащий на земле сетевой кабель;
- эксплуатировать установку во время грозы и дождя

5.10. Осмотр и чистку установки производить не реже одного раза в месяц.

5.11. Не реже одного раза в год необходимо проверять сопротивление изоляции (см. п.5.6.).

5.12. проверка технического состояния (раздел 9) должна производиться бригадой не менее 2-х человек, из которых руководитель работы должен иметь квалификационную группу не ниже IV, а остальные не ниже III.

5.13. Не реже одного раза в три года, а также при вводе установки в эксплуатацию и после ее капитального ремонта, кроме проверки, указанной в п. 5.6. установка должна быть проверена на электрическую прочность на пробной установке напряжением 2000 В промышленной частоты в течение одной минуты.

Прмечание: Вентили при испытании изоляции электрических цепей установки должны быть закорочены во избежание пробоя.

5.14. Подключение (отключение) установки к трехфазной сети и подключение (отключение) пусковых проводов к стартеру или АКБ автомобиля должно проводиться при выключенном состоянии автоматического выключателя S1.

6.1 Ввод в эксплуатацию.

Распаковать установку. После выполнения мер безопасности и проверки режимов холостого хода согласно п.4 раздела 8 установка готова к эксплуатации.

6.2 Подготовка к работе.

Подключить, соблюдая полярность, зажимы пусковых проводов к аккумуляторной батарее автомобиля.

С помощью сетевого кабеля подключить установку к трехфазной сети 380 В, 50Гц.

Включить автоматический выключатель, при этом должен загореться светодиод "Сеть".

Нажать пусковую кнопку кнопочного поста управления 12В или 24В.

Соответственно должен загореться светодиод 12 В или 24 В.

Установка подготовлена к пуску двигателя.

7. Порядок работы

Внимание! Во избежание повреждения стартера следует ограничить продолжительность пуска до 10 секунд.

Повторный пуск производить через 10...30 секунд.

После трех пусков- перерыв в работе не менее 3 минут.

Выключить зажигание и произвести пуск двигателя стартером.

После того как двигатель запущен выключатель автоматический выключатель, при этом светодиод "Сеть" должен погаснуть. Отключить зажимы пусковых проводов от аккумуляторной батареи автомобиля. Отключить установку от сети.