

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ**

**«ЛИДЕР»**

ОКПД 2 27.90.40.190

ОКС 29.130.20

**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор

ООО «Лидер»

\_\_\_\_\_ Юминов М. А.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**БЛОК УПРАВЛЕНИЯ РЕЦИРКУЛЯТОРОМ ВОЗДУХА**

**МЕДЭЙР-1, МЕДЭЙР-2**

Технические условия

**ТУ 27.90.40-003-39370457-2021**

Введены впервые

**Разработано:**

ООО «Лидер»

**Дата введения:**

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г

(без ограничения срока действия)

2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Технические требования и характеристики.....	4
2. Требования безопасности.....	9
3. Требования охраны окружающей среды.....	11
4. Правила приёмки.....	12
5. Методы испытаний.....	14
6. Указания по эксплуатации.....	16
7. Транспортирование и хранение.....	17
8. Гарантийные обязательства.....	18
Приложение А.....	19
Лист регистрации изменений.....	22

Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>ТУ 27.90.40-003-39370457-2021</b>		
Разраб.					Лит	Лист	Листов
Пров.						2	22
Т. контр.					<b>ООО «Лидер»</b>		
Н. контр.					<b>Технические условия</b>		
Утв.							

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящие технические условия (далее по тексту ТУ) распространяются на Блок управления рециркулятором воздуха МЕДЭЙР-1, МЕДЭЙР-2 (далее по тексту – продукция, изделия), предназначенный для диагностики, автоматического управления режимами работы рециркулятора воздуха, суммирования времени работы ламп и фильтра, уведомления пользователя о неисправностях и необходимости проведения обслуживания.

Изделие позволяет задавать интервалы и расписание работы рециркулятора воздуха, включать рециркулятор воздуха при наличии людей в помещении.

Пример записи при заказе:

*«Блок управления рециркулятором воздуха МЕДЭЙР-1. ТУ 27.90.40-003-39370457-2021».*

Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в настоящих ТУ, приведен в приложении А.

Настоящие технические условия разработаны в соответствии с требованиями ГОСТ 2.114.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	ТУ 27.90.40-003-39370457-2021					Лист
										3
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

## 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Изделия должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», нормативной и конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке. Внешний вид устройств должен соответствовать образцам-эталонам, утвержденным в установленном порядке.

### 1.2. Основные параметры и характеристики

1.2.1. Основные параметры и технические характеристики продукции указаны в Таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	МЕДЭЙР-1	МЕДЭЙР-2
Емкость счетчика (максимальная)	99990ч	99990ч
Напряжение питания постоянного тока	12В ± 10%	12В ± 10%
Цена деления	10час	10час
Максимальный ток потребления (без вентиляторов)	300мА	300мА
Материал корпуса	ABS пластик	ABS пластик
Габариты (не более, без учета соединительного кабеля): - плата питания - блок управления	125мм x 90мм x 35мм 96мм x 69мм x 32мм	125мм x 90мм x 35мм 96мм x 69мм x 32мм
Длина соединительного кабеля	500мм ± 50мм	500мм ± 50мм
Масса (не более) - плата питания - блок управления	100г 150г	100г 150г
Температура окружающего воздуха	0..40°C	0..40°C
Относительная влажность	<95% без выпадения конденсата	<95% без выпадения конденсата
Режим автоматического включение при появлении движения биологически-активных объектов в помещении	Есть	Есть
Счетчик отработанного времени на каждую лампу	Есть	Есть
Таймер на время работы после включения	Есть	Есть
Таймер с функцией включения и выключения по будильнику	Есть	Есть
Индикация работы каждой лампы	Есть	Есть
Индикация работы вентиляторов	Есть	Есть
ИК-пульт дистанционного управления	Есть	Есть
Поддержка систем «Умный дом» при наличии WIFI модуля	Нет	Есть
Управление устройством из мобильного приложения "МЕДЭЙР"	Нет	Есть

ТУ 27.90.40-003-39370457-2021

Лист

4

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

Допускаются изготовление и поставка изделий с характеристиками, отличающимися от указанных в Таблице 1, по согласованию с заказчиком.

1.2.2. Фактическая мощность изделий при номинальном напряжении не должна отличаться более чем плюс 5% и минус 10% от номинальной.

1.2.3. Отклонение потребляемой мощности при номинальном напряжении не должно превышать +5%/-10% от номинальной потребляемой мощности для изделий с активным сопротивлением св. 10 Ом и  $\pm 10\%$  для изделий с активным сопротивлением менее 10 Ом.

1.2.4. Изделия должны быть устойчивы к механическим и климатическим воздействиям при транспортировании и выдерживать в транспортной упаковке механические нагрузки по группе С ГОСТ 23216.

1.2.5. Металлические поверхности изделий должны быть выполнены из коррозионностойких материалов или покрыты предусмотренным в конструкторской документации покрытием.

### 1.3. Конструктивные требования

1.3.1. Конструкция изделия должна обеспечивать удобство эксплуатации, доступ ко всем сменным или регулируемым элементам.

1.3.2. Конструктивное исполнение и размеры приведены в чертежах, технических описаниях для каждого типа изделий.

1.3.3. Корпус изделия должен быть герметичен.

1.3.4. Длина путей утечки тока между корпусом и контактным устройством должна быть не менее 3,0 мм.

1.3.5. Изделие по всей активной длине должно иметь температуру на прямых участках оболочки (корпуса), не отличающуюся от рабочей более чем на  $\pm 10\%$ , а на изогнутых участках - более чем на  $\pm 15\%$ .

1.3.6. Наименьшее расстояние между токоведущими частями и корпусом должно быть не менее 1 мм.

1.3.7. Сопротивление изоляции изделия в холодном состоянии должно быть не менее 0,5 МОм, а при приемо-сдаточных испытаниях не менее 50 МОм.

1.3.8. Вместо проверки сопротивления изоляции допускается проводить проверку тока утечки изделия в холодном состоянии, который должен быть не более 0,75 мА/кВт.

1.3.9. Ток утечки в горячем состоянии должен быть не более 0,75 мА/кВт.

1.3.10. Изоляция изделия в холодном и горячем состоянии должна выдерживать испытательные напряжения частотой 50 Гц, указанные в конструкторской

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

**ТУ 27.90.40-003-39370457-2021**

Лист

5

документации.

1.3.11. Изделия должны функционировать с заданным качеством и не должны создавать недопустимых электромагнитных помех другим электротехническим средствам и биологическим объектам.

1.3.12. Конструкция изделия должна обеспечивать защиту, исключающую возможность повреждения изделия в случае короткого замыкания.

1.3.13. При выходе изделия из строя не должно происходить выделения тепловой энергии, достаточной для возгорания штатного оборудования.

1.3.14. Общие требования к электрооборудованию — по ГОСТ Р МЭК 60204-1.

1.3.15. Провода и кабели должны быть без изломов и оголения, нарушения изоляции.

1.3.16. В электрооборудовании должна быть предусмотрена защита от короткого замыкания. Все проводники должны быть защищены от коротких замыканий.

1.3.17. Требования к электромагнитной совместимости – по ГОСТ 30804.6.1 и ГОСТ 30804.6.3.

#### **1.4. Требования к материалам и покупным изделиям**

1.4.1. Исходные материалы, применяемые при изготовлении продукции, должны соответствовать требованиям нормативных и технических документов и условиям договоров с поставщиками. Соответствие материалов и покупных изделий требованиям нормативных и технических документов должно подтверждаться документами о качестве лаборатории предприятия-изготовителя, поставщиков.

1.4.2. Материалы и покупные изделия, поступающие для изготовления продукции, должны пройти входной контроль ОТК предприятия-изготовителя на соответствие их требованиям ГОСТ, ОСТ, ТУ и другим техническим документам.

1.4.3. Механическая обработка деталей в части размеров, допусков, шероховатости обрабатываемой поверхности должна выполняться согласно требованиям чертежей, настоящих ТУ и технологического процесса, действующего на предприятии-изготовителе.

1.4.4. Обработанные поверхности деталей не должны иметь заусенцев, задиров. Острые кромки должны быть притуплены.

1.4.5. Допускается замена материалов, указанных в конструкторской документации, материалами и сырьем других марок, свойства которых не ухудшают качество продукции.

1.4.6. Все материалы для изготовления изделий должны подвергаться входному контролю по ГОСТ 24297 по программе предприятия-изготовителя, утверждённой в установленном порядке.

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

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

**ТУ 27.90.40-003-39370457-2021**

Лист

6

1.4.7. Допускается применение комплектующих изделий импортного производства, качество которых подтверждено сертификатами соответствия действующими в соответствии с нормами, принятыми на территории Российской Федерации.

1.4.8. Технология изготовления изделий должна соответствовать технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

### 1.5. Требования надежности

1.5.1. Изделия по надежности должны соответствовать требованиям ГОСТ 27.003.

1.5.2. Средний срок службы изделия – не менее 5 лет.

1.5.3. Значение коэффициента технического использования - 0,95.

### 1.6. Комплектность

1.6.1. Комплект поставки должен соответствовать условиям заказа.

1.6.2. В комплект поставки должны входить:

- Плата питания – 1шт.;
- Блок управления – 1шт.;
- Паспорт изделия – 1шт.;
- Руководство по эксплуатации – 1шт.;
- Упаковка – 1шт.

### 1.7. Маркировка

1.7.1. Изделия должны иметь маркировку в соответствии с требованиями ГОСТ 18620 и ТР ТС 020/2011, выполненную на поверхности пакета методом цифровой печати.

1.7.2. Маркировка должна содержать:

- наименование и (или) обозначение изделия (тип, марка, модель);
- наименование и (или) товарный знак изготовителя;
- наименование страны изготовления;
- род тока;
- номинальный ток нагрузки;
- частоту тока в герцах;
- заводской номер;
- месяц и год изготовления;
- обозначение настоящих технических условий.

1.7.3. Маркировка изделий должна быть разборчивой, легко читаемой и нанесена на них в доступном для осмотра без разборки с применением инструмента месте.

1.7.4. Эксплуатационные документы к изделиям должны содержать:

- информацию, перечисленную в пункте 1.7.2;
- информацию о назначении оборудования;

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

**ТУ 27.90.40-003-39370457-2021**

Лист

7

- характеристики и параметры;
- правила и условия безопасной эксплуатации (использования);
- правила и условия монтажа, хранения, перевозки (транспортирования), реализации и утилизации (при необходимости – установление требований к ним);
- информацию о мерах, которые следует предпринять при обнаружении неисправности этого оборудования;
- наименование и местонахождение изготовителя (уполномоченного изготовителем лица);
- месяц и год изготовления оборудования и (или) информацию о месте нанесения и способе определения года изготовления.

1.7.5. Эксплуатационные документы выполняются на русском языке и на государственном(ых) языке(ах) государства-члена Таможенного союза при наличии соответствующих требований в законодательстве(ах) государства(в)-члена(ов) Таможенного союза. Эксплуатационные документы выполняются на бумажных носителях. К ним может быть приложен комплект эксплуатационных документов на электронных носителях. Эксплуатационные документы должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ Р 2.601.

1.7.6. Маркировка транспортной тары по ГОСТ 14192. На таре должны быть нанесены знаки, соответствующие значениям: "Верх"; "Хрупкое, осторожно"; "Беречь от влаги".

## 1.8. Упаковка

1.8.1 Упаковка продукции выпускается в обращение на таможенной территории Таможенного союза при условии, что она прошла необходимые процедуры оценки (подтверждения) соответствия, установленные ТР ТС 005/2011, а также другими техническими регламентами Таможенного союза, действие распространяются на упаковку.

1.8.2 Изделия должны быть упакованы в антистатичный герметичный пакет с наименованием изделия.

1.8.3 Техническая и товаросопроводительная документация должна быть упакована в пакет из полиэтиленовой пленки или поставляться без упаковки по согласованию с заказчиком.

1.8.4 По согласованию с заказчиком допускаются другие виды упаковки, обеспечивающие сохранность изделий при транспортировании и хранении.

1.8.5 Изделия в упакованном виде должны сохранять внешний вид и работоспособность после воздействия ударных нагрузок многократного действия.

1.8.6 При отгрузке продукции в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности маркировка и упаковка должны производиться в соответствии предстоящими

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

**ТУ 27.90.40-003-39370457-2021**

Лист

8



условиями эксплуатации и ГОСТ 15846.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Изделия должны соответствовать по безопасности требованиям ГОСТ 12.2.007.0 и требованиям настоящих технических условий.

2.2 Общие требования безопасности комплектующего электрооборудования – по ГОСТ Р МЭК 60204-1.

2.3 Токопроводящие и другие металлические части, коррозия которых может привести к опасности, должны быть устойчивы к коррозии при нормальных условиях эксплуатации.

2.4 Комплектующие изделия должны соответствовать по безопасности требованиям соответствующих стандартов в такой мере, насколько это целесообразно.

2.5 Корпус изделия, органы управления, соединения (электрические и другие) должны выдерживать механические нагрузки, которые возникают при нормальной эксплуатации изделий.

2.6 Изделия должны соответствовать требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004. Горючие материалы и комплектующие должны иметь соответствующие сертификаты.

Части из неметаллических материалов должны обладать достаточной сопротивляемостью к воспламенению и распространению огня. Вероятность возникновения пожара не должна быть более  $10^6$  в расчете на одно изделие.

2.7 Установка и подключение изделия должна быть выполнена квалифицированным персоналом!

2.8 Запрещается подключать или отсоединять двигатель при включенном питании блока.

2.9 Безопасность на производстве

2.9.1 Лица, допущенные для работы при производстве изделий, должны иметь профессиональную подготовку, соответствующую характеру работ.

2.9.2 Условия производства должны удовлетворять требованиям СП 2.2.3670, ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.005 и ГОСТ 12.3.003. Рабочие места должны быть оборудованы в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.032 и ГОСТ 12.2.033.

2.9.3 Выполнение требований техники безопасности должно обеспечиваться соблюдением соответствующих утвержденных инструкций и правил по технике безопасности при осуществлении работ. Все работающие должны пройти обучение безопасности труда по ГОСТ 12.0.004.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

**ТУ 27.90.40-003-39370457-2021**

Лист

9

2.9.4 Все работы должны проводиться в помещении, оснащённом приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021 и СП 60.13330.2016, обеспечивающей состояние воздушной среды в соответствии с ГОСТ 12.1.005 и СанПиН 1.2.3685. Методы контроля – по ГОСТ 12.1.016; организация контроля – по СП 1.1.1058.

2.9.5 Производственный персонал, по мере необходимости, должен применять средства индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011.

2.9.6 Общие требования к электробезопасности на производстве – по ГОСТ 12.1.019. Контроль требований электробезопасности – по ГОСТ 12.1.018.

2.9.7 Защита от поражения электрическим током. Общие положения по безопасности, обеспечиваемой электрооборудованием и электроустановками в их взаимосвязи - по ГОСТ Р 58698.

2.9.8 Помещения должны быть оснащены средствами пожаротушения по ГОСТ 12.4.009. Пожарная безопасность должна обеспечиваться, как в нормальном, так и в аварийном режимах работы.

2.9.9 Переработка отходов производства должна осуществляться с учетом мер, исключающих возможность взрывов по требованиям ГОСТ 12.1.010.

2.9.10 На рабочих местах должны быть обеспечены допустимые параметры микроклимата по СанПиН 2.2.4.548:

температура воздуха, °С:           17-23 (в холодный период года);  
   18-27 (в теплый период года);  
 влажность воздуха:                   15-75 %.

2.9.11 Эквивалентный уровень звука в производственных помещениях должен быть не более 80 дБА в соответствии с требованиями СН 2.2.4/2.1.8.562.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

**ТУ 27.90.40-003-39370457-2021**

### 3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1 Продукция при хранении и эксплуатации не выделяет токсичных веществ, не испускает вредных излучений и не представляет опасности для окружающей среды, что обеспечивается выбором материалов для их изготовления.

3.2 При производстве с целью охраны атмосферного воздуха от загрязнений должен быть организован контроль за соблюдением предельно допустимых выбросов по ГОСТ Р 58577 и СанПиН 1.2.3685.

3.3 Удаление отходов, образующихся при производстве, должно производиться местными отсосами, установленными в зонах резки. Сбор отходов должен производиться в герметичную тару. Воздух, удаляемый местными отсосами и содержащий пыль, перед выбросом в атмосферу подлежит очистке. Предельно допустимые выбросы в атмосферу вредных веществ не должны превышать ПДК в соответствии с СанПиН 1.2.3685.

3.4 По истечении срока службы изделия подлежат утилизации.

3.5 Утилизация отходов должна осуществляться в соответствии с санитарными правилами СанПиН 1.2.3684.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 27.90.40-003-39370457-2021	Лист
											11

#### 4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1 Изделия должны подвергаться квалификационным, приемо-сдаточным, периодическим, типовым испытаниям и испытаниям на надежность.

##### 4.2 Квалификационные испытания

4.2.1 Испытаниям подвергают не менее трех образцов от установочной партии по программе периодических испытаний.

4.2.2 Испытания проводят с целью оценки готовности производства к серийному выпуску.

##### 4.3 Приемо-сдаточные испытания

4.3.1 В процессе производства изделия предъявляются к приемке поштучно и подвергаются приемке сплошным контролем.

4.3.2 Испытания должны проводиться в следующем объеме и последовательности:

- Внешний вид, конструктивные особенности, комплектность, маркировка, упаковка;
- Контроль параметров срабатывания;
- Испытания электрической прочности и электрического сопротивления изоляции;
- Испытания на нагревание;
- Контроль электрического сопротивления, падения напряжения и потребляемой мощности;
- Контроль степени защиты;
- Испытания на коммутационную способность;
- Испытание на стойкость при сквозных токах;
- Испытания на механическую и коммутационную износостойкость;
- Контроль на соответствие требованиям безопасности;
- Испытания на надежность.

4.3.3 Если при приемо-сдаточных испытаниях изделия не удовлетворяют требованиям одного из пунктов, то дефект должен быть устранен, и изделие должно быть подвергнуто проверке в полном объеме приемо-сдаточных испытаний.

##### 4.4 Периодические испытания

4.4.1 Периодическим испытаниям подвергаются не менее трех изделий, прошедших приемо-сдаточные испытания, не реже одного раза в год в следующем объеме и последовательности:

- Внешний осмотр;
- Испытания на механическую прочность при транспортировании;

Инв. № дубл.	Инв. №	Подп. и дата
Инв. № подп.	Подп. и дата	

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

**ТУ 27.90.40-003-39370457-2021**

Лист

12

- Испытание на воздействие механических факторов внешней среды;
- Проверка защиты от поражения электрическим током;
- Проверка номинальной потребляемой мощности при установившемся режиме;
- Проверка электрической прочности изоляции;
- Измерение сопротивления изоляции;
- Проверка присоединения к источнику питания;
- Испытание на механическую прочность;
- Проверка комплектующих изделий;
- Испытания на пожарную безопасность;
- Проверка теплостойкости, огнестойкости;
- Испытание на надежность;
- Определение массы.

4.4.2 Если при периодических испытаниях хотя бы одно из испытываемых изделий не будет соответствовать требованиям одного из пунктов испытаний, то повторным испытаниям должно подвергаться удвоенное число образцов. Результаты повторных испытаний являются окончательными. При неудовлетворительных результатах партию следует считать не принятой.

4.4.3 Образцы, не прошедшие периодические испытания, к поставке не допускаются и подлежат списанию, кроме образцов, хранящихся как эталонные.

4.5 Контрольные испытания на безопасность и долговечность проводят не реже одного раза в три года, на ремонтпригодность - при поставке на производство и модернизации конструкции изделий.

#### 4.6 Типовые испытания

4.6.1 Испытания должны проводиться при изменении конструкции, технологии изготовления или материалов, если эти изменения могут оказать влияние на качество и безопасность.

4.6.2 Программа испытаний зависит от характера изменений.

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

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

**ТУ 27.90.40-003-39370457-2021**

Лист

13

## 5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

### 5.1 Условия испытаний

5.1.1 Измерение всех величин при испытаниях следует проводить электроизмерительными приборами класса точности не ниже 1,5. При приемо-сдаточных испытаниях допускается применение приборов класса точности не ниже 2,5.

### 5.2 Внешний осмотр согласно п. 2 ГОСТ 2933.

5.2.1 При внешнем осмотре проверяют правильность сборки и комплектность изделий, отсутствие внешних повреждений, загрязнений, наличие защиты от коррозии, четкость и полноту маркировки, соответствие требованиям технических условий, подтверждение которых не требует специальных измерений, состояние упаковки, правильность выполнения контактных соединений, проводят сравнение изделий с образцом-эталоном.

### 5.3 Контроль параметров срабатывания проводят согласно п. 3 ГОСТ 2933.

### 5.4 Испытания на механическую прочность

5.3.1 Испытания на механическую прочность при транспортировании проводят в начале всех испытаний на упакованном в соответствии с п. 1.8 настоящих ТУ изделии.

5.3.2 Испытания на ударную прочность проводят методом 104 ГОСТ 16962.2 по нормам, приведенным в таблице 2.

Таблица 2

Пиковое ударное ускорение, g	Длительность действия ударного ускорения, мс	Число ударов, шт.
15	10	400
10	15	2000

Испытания рекомендуется проводить на частоте 40-120 ударов в минуту.

5.3.3 Испытания на соответствие изделий условиям эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды проводятся по ГОСТ 17516.

5.3.4 После испытания необходимо провести внешний осмотр по п. 5.2 и проверку номинальной потребляемой мощности по методике предприятия-изготовителя.

5.5 Проверка электрического сопротивления, падения напряжения и потребляемой мощности проводится по п. 6 ГОСТ 2933.

### 5.6 Проверка изоляции проводится по п. 4 ГОСТ 2933.

### 5.7 Испытание на нагревание – по п. 5 ГОСТ 2933.

### 5.8 Степень защиты следует контролировать по ГОСТ 14254.

### 5.9 Испытания на коммутационную способность проводят по п. 8 ГОСТ 2933.

### 5.10 Испытания на стойкость при сквозных токах – по п. 9 ГОСТ 2933.

ТУ 27.90.40-003-39370457-2021

Лист

14

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

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

5.11 Испытания на механическую и коммутационную износостойкость – по п. 10 ГОСТ 2933.

5.12 Контроль на соответствие требованиям безопасности – по п. 11 ГОСТ 2933.

5.13 Проверка теплостойкости и огнестойкости

Испытания по проверке теплостойкости и огнестойкости проводятся по методике предприятия-изготовителя с применением методов ГОСТ 27484.

5.14 Определение массы

Массу изделия определяют взвешиванием на весах для статического взвешивания с точностью взвешивания  $\pm 0,1$  кг.

5.15 Испытания на пожарную безопасность

Испытания изделий на пожарную безопасность проводятся по ГОСТ Р МЭК 60695-1-1.

5.16 Определение размеров

Размеры изделий определяют универсальным мерительным инструментом с погрешностью измерения не более 5 мм.

5.17 Испытание на надежность

5.17.1 Испытание изделий проводят при напряжении, предназначенном для конкретного изделия с тем же отклонением.

5.17.2 Критерием отказа следует считать выход изделия из строя.

5.17.3 Критериями предельного состояния следует считать разрушение узлов и деталей корпуса, в результате чего изделие становится электро- и пожароопасным.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

**ТУ 27.90.40-003-39370457-2021**

Лист

15

## 6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Изделия должны эксплуатироваться согласно рекомендациям, изложенным в Паспорте на изделие.

6.2 К монтажу и обслуживанию изделий должны допускаться лица, ознакомленные с особенностями конструкции.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 27.90.40-003-39370457-2021	Лист
											16



## 7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1 Изделия в упаковке транспортируют на любое расстояние автомобильным и железнодорожным транспортом (в закрытых транспортных средствах), авиационным транспортом, водным транспортом (в трюмах судов). Транспортирование должно осуществляться в соответствии с правилами перевозок, действующими на каждом виде транспорта.

7.2 Условия транспортировки – согласно ГОСТ Р 50444.

7.3 Допускается палетирование коробок, по высоте допустимо не более 10 штук.

7.4 Хранить изделия следует в заводской упаковке, в помещении, не имеющем в окружающей среде вредных примесей, кислотных и других паров, вредно влияющих на состояние изделия, при температуре от плюс 5 °С до 40 °С. Относительная влажность воздуха 80 % при температуре плюс 25 °С.

7.5 Группа условий хранения по ГОСТ 15150.

7.6 При погрузке и разгрузке должны соблюдаться меры предосторожности, указанные на таре.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	ТУ 27.90.40-003-39370457-2021					Лист
										17
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

## 8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

8.2 Гарантийный срок на изделия составляет 1 год.

8.3 Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и принципиальную схему блока управления, не ухудшающие его характеристик.

Инв. № подп		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата		<b>ТУ 27.90.40-003-39370457-2021</b>	Лист
Инв. № подп		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата			18
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							

## Приложение А

(справочное)

Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в технических условиях

Обозначение документов	Наименование документов
ГОСТ 2.114-2016	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Технические условия
ГОСТ Р 2.601-2019	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Эксплуатационные документы (Переиздание)
ГОСТ 12.0.004-2015	Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения
ГОСТ 12.1.004-91	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования (с Изменением N 1)
ГОСТ 12.1.005-88	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.010-76	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Взрывобезопасность. Общие требования (с Изменением N 1)
ГОСТ 12.1.016-79	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ
ГОСТ 12.1.018-93	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования
ГОСТ 12.1.019-2017	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
ГОСТ 12.2.007.0-75	ССБТ. Изделия электротехнические общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.032-78	ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования
ГОСТ 12.2.033-78	Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования
ГОСТ 12.3.002-2014	Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.003-86	ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности
ГОСТ 12.3.005-75	Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.009-83	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание
ГОСТ 12.4.011-89	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
ГОСТ 12.4.021-75	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Системы вентиляционные. Общие требования
ГОСТ 27.003-2016	Надежность в технике. Состав и общие правила задания требо-

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

**ТУ 27.90.40-003-39370457-2021**

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

Лист

19

Обозначение документов	Наименование документов
	ваний по надежности.
ГОСТ 2933-83	Аппараты электрические низковольтные. Методы испытаний
ГОСТ 14254-2015	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов.
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 15846-2002	Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение
ГОСТ 16962.2-90	Изделия электротехнические. Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам (с Изменением N 1)
ГОСТ 17516-72	Изделия электротехнические. Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды
ГОСТ 18620-86	Изделия электротехнические. Маркировка
ГОСТ 23216-78	Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний
ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля
ГОСТ 27484-87	Испытания на пожароопасность. Методы испытаний. Испытания горелкой с игольчатым пламенем
ГОСТ 30804.6.1-2013 (IEC 61000-6-1:2005)	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением. Требования и методы испытаний (Издание с Поправкой)
ГОСТ 30804.6.3-2013 (IEC 61000-6-3:2006)	Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением. Нормы и методы испытаний (Переиздание)
ГОСТ Р 50444-92	Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия
ГОСТ Р 58577-2019	Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов
ГОСТ Р 58698-2019 (МЭК 61140:2016)	Защита от поражения электрическим током. Общие положения для электроустановок и электрооборудования
ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007	Безопасность машин. Электрооборудование машин и

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

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

**ТУ 27.90.40-003-39370457-2021**

Лист

20

Обозначение документов	Наименование документов
	механизмов. Часть 1. Общие требования (с Поправкой)
ГОСТ Р МЭК 60695-1-1-2003	Испытания на пожарную опасность. Часть 1-1. Руководство по оценке пожарной опасности электротехнических изделий. Основные положения
ТР ТС 020/2011	Технический регламент Таможенного союза "Электромагнитная совместимость технических средств»
СП 1.1.1058-01	Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий
СП 2.2.3670-20	Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда
СП 60.13330.2016	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 (с Изменением N 1)
СН 2.2.4/2.1.8.562-96	Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы
СанПиН 2.2.4.548-96	Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений
СанПиН 2.1.3684-21	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий
СанПиН 1.2.3685-21	Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания

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

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

**ТУ 27.90.40-003-39370457-2021**

Лист

21

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

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

ТУ 27.90.40-003-39370457-2021