Общество с ограниченной ответственностью «ЭВО электроникс»
(ООО «ЭВО электроникс»)

ОКПД2 26.20.12.110

Группа Г48
ОКС (75.180.20)

СОГЛАСОВАНО
Директор
ООО «ЭВО электроникс»
_____ Шумилов С.А.
«13» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ООО «ЭВО электроникс»
_____ Шумилов С.А.
«13» августа 2024 г.

ТЕРМИНАЛ САМООБСЛУЖИВАНИЯ 1С-РАРУС AI КАССА

Технические условия

ТУ 26.20.12-001-45546110-2024

Введены впервые

РАЗРАБОТАНО:
ООО «ЭВО электроникс»

Дата введения
«13» августа 2024 г.

г. Смоленск
2024

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

Содержание

Введение 3
1 Технические требования 3
2 Требования безопасности 14
3 Требования защиты окружающей среды 14
4 Правила приёмки 14
5 Методы контроля 15
6 Транспортирование и хранение 16
7 Указания по эксплуатации 17
8 Гарантии изготовителя 17
Приложение А 18
Лист регистрации изменений 20

Введение

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на терминал самообслуживания 1С-Рарус AI Касса (далее по тексту – терминал, изделие, оборудование, продукция).

Терминал самообслуживания 1С-Рарус AI Касса — это устройство, позволяющее клиентам напрямую оплачивать выбранные с раздачи блюда, минимизируя или полностью исключая участие кассира.

Устройство представляет собой программно-аппаратный комплекс из нескольких систем, взаимодействующих друг с другом.

В качестве основы в устройстве лежат система распознавания блюд на подносе с помощью компьютерного зрения и кассовый терминал для взаимодействия с гостем.

Система распознавания блюд состоит из камеры для рабочей области распознавания блюд (машинное зрение), сменной подложки для подноса, ПК и специализированного ПО.

Опционально система может быть дополнена датчиками обнаружения подноса в зоне распознавания.

Кассовый терминал состоит из сенсорного экрана, динамиков, светового индикатора работы, камеры для рабочей области распознавания блюд (видеопоток на монитор), камеры для распознавания лиц, ПК и специализированного ПО.

Опционально кассовый терминал может быть дополнен фискальным аппаратом, аппаратом для выдачи чеков, банковским терминалом, двумерным сканером штрихкодов, сканером RFID меток и камерой для распознавания лиц.

Установка ПО для распознавания блюд и ПО кассового терминала производится на один общий ПК.

Камеры для каждой из этих двух систем должны быть отдельными

Пример записи изделия при заказе:

«Терминал самообслуживания 1С-Рарус AI Касса. ТУ 26.20.12-001-45546110-2024».

Настоящие технические условия разработаны в соответствии с ГОСТ 2.114.

Перечень ссылочной документации приведен в Приложении А.

1 Технические требования

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Изделие должно соответствовать требованиям настоящих технических условий, Технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (далее по тексту – ТР ТС 004/2011), ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», (далее по тексту – ТР ТС 020/2011), ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники» (далее по тексту – ТР ЕАЭС 037/2016) и изготавливаться по конструкторской документации и

технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.1.2 Устройство включает в себя составляющие:

- Основной ПК
- Питание
- Связь
- Камеры
- Подсветка контурная
- Подсветка рабочей области
- Контроллер подсветки
- Корпус
- Дополнительные элементы

1.1.3 Каждый узел имеет следующую комплектацию:

№	Узел	Позиция	Модель
1	**Основной ПК**	Материнская плата	ASUS Prime H610I-PLUS-CSM или аналог
		Процессор	Intel Core i7-14700K или аналог
		Оперативная память	G.Skill Flare X5 2x16ГБ DDR5 5600МГц F5-5600J3636C16GX2-FX5 или аналог
		SSD	SSD Kingston NV2 500GB SNV2S/500G или аналог
		Кулер	Jonsbo HX6210 Black или аналог
2	**Питание**	Серверный БП	ExeGate ServerPRO-1U-1000ADS EX292184RUS или аналог
		USB hub с инжектором питания	Ginzzu GR-315UAB или аналог
3	**Связь**	3G модем/роутер	Netis MW5360 или аналог
4	**Камеры**	Распознование блюд (HightRes)	Arducam 16MP с автофокусом и USB или аналог
		Область распознавания для стриминга (LowRes)	Arducam 16MP с автофокусом и USB или аналог
		Сменные объективы для камеры (2 шт на 1 устройство)	Разный угол обзора объективов
5	**Подсветка контурная**	RGB лента	SMD5050 12V или аналог
6	**Подсветка**	LED лента для тестов	Светодиодная LED лента

	рабочей области	подсветки (CW WW)	GL-120SMD2835 12В или аналог
7	**Контроллер подсветки**	Arduino	Arduino Mega 2560 R3 или аналог
8	**Корпус**	Каркас трубы из нержавеющей стали	Нержавеющая сталь
		Части корпуса из листового металла	Листовой металл
		Пластик основного корпуса	Пластик PetG или PLA+ либо аналог
		Акустическая ткань для обтяжки корпуса	Ткань Бифлекс или аналог
		Подложка для установки подносов	Пластик
		Мелкие комплектующие	Провода, разъемы и пр
9	**Дополнительные элементы**	Монитор	Индивидуальный заказ по параметрам: Размер панели: 18.5 дюймов Разрешение 1920*1080 Яркость 300 300 кд/м² Интерфейс LVDS Сенсорный: емкостная сенсорная панель Контроллер (HDMI+USB) LVDS кабель Плата управления ILI2510 USB-кабель для передачи данных длиной 710 мм
		Датчик температуры (2 шт)	1-wire датчик температуры
		Динамики	SVEN 315 или аналог
		Дополнительные кулеры (активное охлаждение)	ExeGate ExtraSilent ES06010S3P или аналог

1.1.4 Основные технические характеристики представлены в таблице 1.

Таблица 1

Параметр	Значение
Общие максимальные габариты:	
Высота	933,4 мм
Ширина	412 мм
Глубина	560 мм
Крепление камеры	80*160 мм
Выступ задней крышки устройства за рамку	±2-3 см

1.1.5 Габаритные размеры представлены на рисунке 1.

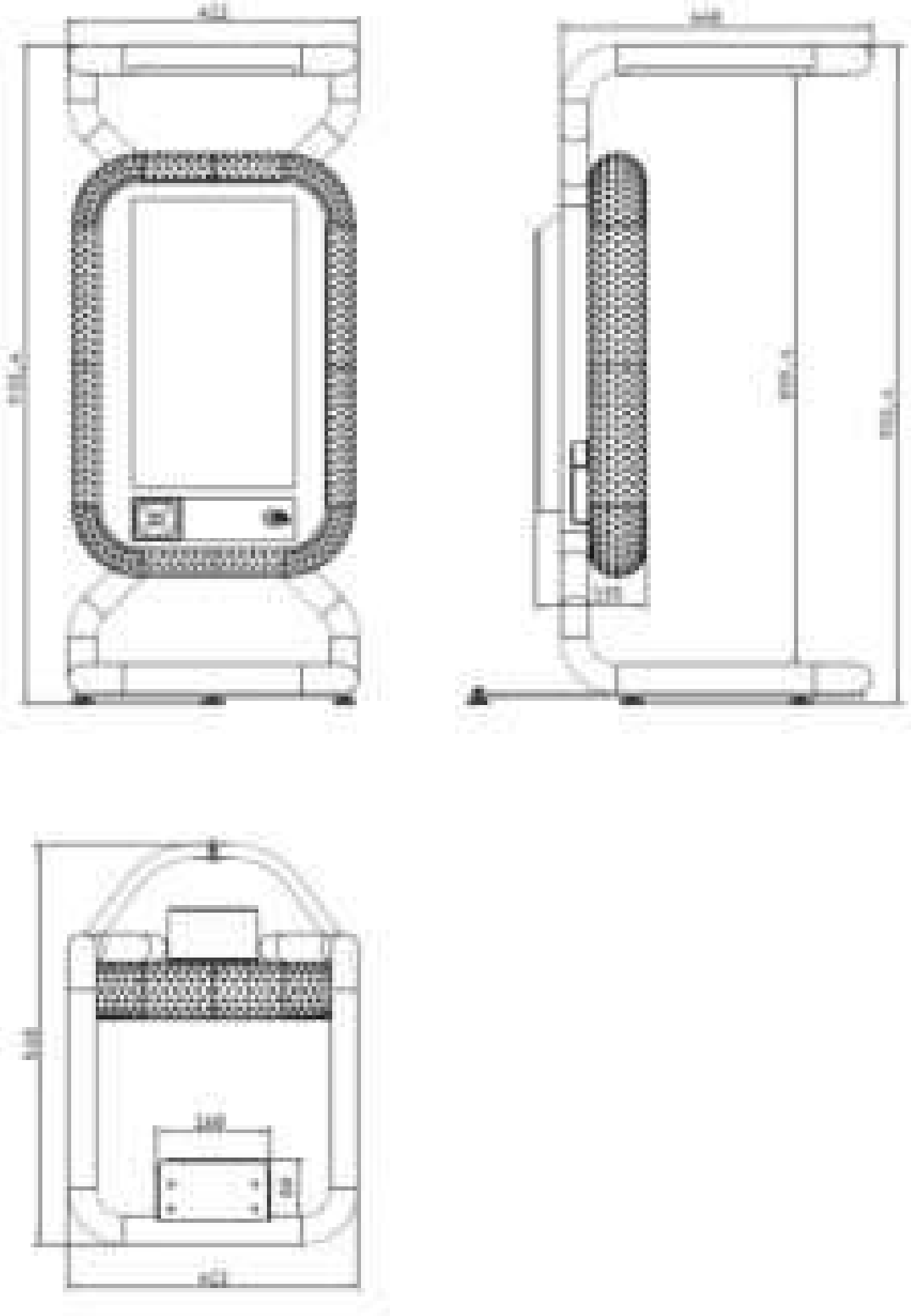

Рисунок 1

1.1.6 Внешний вид представлен на рисунке 2.



Рисунок 2

1.2 **Общие требования**

1.2.1 Внешнее оформление должно отвечать требованиям технической эстетики по ГОСТ 30.001.

1.2.2 По устойчивости к механическим воздействиям изделия относятся к изделиям виброустойчивого исполнения.

1.2.3 Токопроводящие детали и коммутационные элементы должны быть соединены между собой таким образов, чтобы в условиях эксплуатации исключалась возможность ослабления соединения.

1.2.4 Электрическая схема должна исключать возможность самопроизвольного включения, отключения и изменения режимов работы.

1.2.5 Электрические соединения должны осуществляться с использованием средств, которые обеспечивают надежное электрическое и механическое соединение.

1.2.6 Проводники должны быть расположены и зафиксированы таким образом, чтобы не происходило их перемещение и сохранялось правильное положение.

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

1.2.8 В электрооборудовании должна быть предусмотрена защита от короткого замыкания. Все проводники должны быть защищены от коротких замыканий, за исключением нейтрального или защитного провода.

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

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

1.2.11 Изготовление оборудования должно осуществляться средствами, обеспечивающими качественное проведение работ. При этом изготовитель должен обеспечить соответствие деталей рабочим чертежам и настоящим техническим требованиям.

1.2.12 Продукция должна быть полностью готовой к работе и работоспособной непосредственно после монтажа на месте эксплуатации, при условии соблюдении правил хранения, транспортирования и указаний эксплуатационной документации.

1.2.13 Конструкция должна быть технологичной: удовлетворять технологическим требованиям, надежной в течение предусмотренного технической документацией срока службы, обеспечивать безопасность при изготовлении, монтаже и эксплуатации, предусматривать возможность осмотра и ремонта.

1.2.14 Оборудование должно отвечать нормам технологичности по ГОСТ 24444 и ГОСТ 14.201.

1.2.15 Конструкция оборудования должна быть технологичной, надежной в течение предусмотренного технической документацией срока службы, обеспечивать безопасность при изготовлении, монтаже и эксплуатации, предусматривать возможность осмотра, очистки и ремонта.

1.2.16 Все детали, сборочные единицы должны быть изготовлены в полном соответствии с требованиями стандартов, технических условий, конструкторской и технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.2.17 Временные отступления непринципиального характера от конструкторской документации - изменения конструктивного порядка, не уменьшающие прочности и устойчивости, не влияющие на взаимозаменяемость

сборочных единиц и деталей, не ухудшающие товарного вида оборудования, допускаются в каждом отдельном случае по письменному разрешению директора или главного инженера предприятия-изготовителя.

1.2.18 Все отступления от конструкторской документации при изготовлении опытного образца допускаются только по согласованию с разработчиком конструкторской документации.

1.2.19 Изменения в конструкторскую документацию, предлагаемые в целях улучшения конструкций, повышения эксплуатационных качеств, упрощения технологии изготовления, уменьшения массы, стоимости и т.д., если это влечет за собой принципиальное изменение конструкции или характеристик (параметров), могут вноситься только по согласованию с держателем подлинника документа.

1.2.20 Модернизация, модификация и совершенствование оборудования должны выполняться в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

1.2.21 Все материалы, применяемые для изготовления оборудования, должны соответствовать требованиям стандартов или настоящих технических условий.

1.2.22 Соответствие применяемых материалов стандартам или техническим условиям должно подтверждаться сертификатами предприятия-поставщика. При отсутствии сертификатов или при недостаточном количестве необходимых данных в них материал может быть использован для производства оборудования после проведения дополнительных испытаний, необходимых для установления соответствия материала требованиям или техническим условиям.

1.2.23 Применяемые для изготовления оборудования прочие материалы должны соответствовать чертежам, стандартам и техническим условиям завода-поставщика.

1.2.24 Изготовление, доработка оборудования и его элементов должны выполняться специализированным предприятием или организацией, имеющими технические средства и оборудование, необходимые для качественного выполнения работ.

1.3 **Стойкость к внешним воздействиям**

1.3.1 Продукция должна сохранять работоспособность, не иметь повреждений и поломок, не иметь нарушения замкнутых электрических цепей во время и после воздействия ударной нагрузки в 10 000 ударов с максимальным ускорением 100 м.с-². Длительность ударного импульса (удара) (1…20) мс.

1.3.2 Кроме того, продукция должна быть работоспособна после воздействия ударной нагрузки в 6 ударов по каждому из трёх взаимно перпендикулярных направлений с ускорением не менее 500 м.с-² и длительностью 11 мс.

1.3.3 Продукция должна сохранять работоспособность после падения на бетонный пол с высоты 1 м.

1.3.4 Продукция должна функционировать при снижении атмосферного давления до 61 кПа, что соответствует давлению на высоте 4000 м над уровнем моря.

1.3.5 Лицевые детали должны быть стойкими к воздействию солнечного излучения.

1.4 Требование к конструкции

1.4.1 Конструкция изделия должна обеспечивать необходимый запас прочности и быть рассчитанной на восприятие постоянных, длительных и кратковременных нагрузок, и их сочетаний.

1.4.2 Конструктивное решение оборудования должно обеспечивать пожаробезопасность, надежность и долговечность изделия, а также безопасность работающих при монтаже и эксплуатации.

1.4.3 Конструкцией оборудования должно быть предусмотрено исключение самопроизвольного ослабления или разъединения креплений сборочных единиц и деталей, а также исключение перемещения подвижных частей за пределы, предусмотренные конструкцией, если это может повлечь за собой создание опасной ситуации.

1.4.4 Конструкцией должно быть предусмотрено обеспечение возможности перевозки изделия любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки, действующими на данном виде транспорта.

1.5 Требования к сырью, материалам и покупным изделиям

1.5.1 При производстве продукции используется материалы и сырье отечественного производства по действующей нормативной документации, утверждённой в установленном порядке или импортного производства по декларациям фирм изготовителей.

По согласованию с разработчиком допускается замена материалов другими, не ухудшающими качества и надежности изделий и отвечающими предъявленным требованиям с оформлением документов в установленном порядке

1.5.2 Материалы и комплектующие изделия, применяемые для производства продукции, должны соответствовать требованиям соответствующих нормативных документов.

1.5.3 Качество и основные характеристики материалов, деталей и компонентов должны подтверждаться документами о качестве или сертификатами соответствия, выданными в установленном порядке.

1.5.4 При отсутствии документов о качестве на конкретный материал и изделия все необходимые испытания должны быть проведены при изготовлении изделий.

1.5.5 Транспортирование и хранение материалов должны проводиться в условиях, обеспечивающих сохранность от повреждений, а также исключающих возможность подмены.

1.5.6 Перед использованием материалы и компоненты должны пройти входной контроль в соответствии с порядком, установленным на предприятии-изготовителе, исходя из требований ГОСТ 24297.

1.6 Требования к изготовлению и сборке

1.6.1 Сборка изделий должна производиться согласно разработанной конструкторской документации.

1.6.2 Детали и узлы, поступающие на сборку, следует очистить от загрязнения.

1.6.3 Наличие забоин, влияющих на работоспособность, следов коррозии, заусенцев не допускается.

1.6.4 Сборка оборудования должна проводиться в условиях, гарантирующих защиту изделий от механических повреждений и загрязнения.

1.7 Требования к нанесению покрытий и окраске

1.7.1 Внешний вид, цвет и качество поверхностей оборудования и его составных частей должны соответствовать требованиям конструкторской документации, рабочим чертежам и образцам-эталонам, утвержденным в установленном порядке.

1.7.2 Механическая обработка деталей должна выполняться по размерам, предельным отклонениям и с шероховатостью поверхности, указанными в чертежах.

1.7.3 Все острые углы на деталях, кроме оговоренных особо, должны быть притуплены, заусенцы зачищены.

1.7.4 На поверхности изделий не должны быть дефекты (царапины, задиры, вмятины и другие механические повреждения), ухудшающие товарный вид изделия.

1.7.5 Защитно-декоративные и лакокрасочные покрытия должны обеспечивать сохранность поверхностей деталей и сборочных единиц при хранении и эксплуатации.

1.7.6 Изделие должно иметь защитное покрытие, соответствующее требованиям не ниже класса VI по ГОСТ 9.032 и ГОСТ 9.301.

1.8 Маркировка

1.8.1 Маркировка должна соответствовать требованиям ТР ТС 020/2011, ТР ТС 004/2011, ТР ЕАЭС 037/2016.

1.8.2 Каждое изделие должно иметь маркировку.

1.8.3 Маркировка должна содержать:

– наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;

– адрес и наименование предприятия-изготовителя;

– наименование или условное обозначение;

– номинальные значения параметров (напряжение питания, давления и др.);

– дата выпуска;

– единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза;

– обозначение настоящих ТУ.

1.8.4 Маркировка должна быть четкой и легко читаемой.

1.8.5 Наименование и (или) обозначение технического средства, его основные параметры и характеристики, наименование и (или) товарный знак изготовителя, наименование страны, где изготовлено техническое средство, должны быть нанесены на техническое средство.

1.8.6 При этом наименование изготовителя и (или) его товарный знак, наименование и обозначение технического средства должны быть также нанесены на упаковку.

1.8.7 Маркировка технического средства должна быть разборчивой, легко читаемой и нанесена на техническое средство в доступном для осмотра без разборки с применением инструмента месте.

1.8.8 Эксплуатационные документы к техническому средству должны содержать:

– информацию о назначении технического средства;

– характеристики и параметры;

– правила и условия монтажа технического средства, его подключения к электрической сети и другим техническим средствам, пуска, регулирования и введения в эксплуатацию, если выполнение указанных правил и условий является необходимым для обеспечения соответствия технического средства требованиям ТР ТС 020/2011;

– сведения об ограничениях в использовании технического средства с учетом его предназначения для работы в жилых, коммерческих и производственных зонах;

– правила и условия безопасной эксплуатации (использования);

– правила и условия, монтажа, хранения, перевозки (транспортирования), реализации и утилизации (при необходимости);

– информацию о мерах, которые следует предпринять при обнаружении неисправности технического средства;

– наименование и местонахождение изготовителя (уполномоченного изготовителем лица), импортера, информацию для связи с ними;

– месяц и год изготовления технического средства и (или) информацию о месте нанесения и способе определения года изготовления.

1.8.9 Эксплуатационные документы выполняются на русском языке и при наличии соответствующих требований в законодательстве государства-члена на государственном языке (государственных языках) государства-члена, на территории которого реализуются технические средства. Буквенные товарные знаки, имена собственные, названия населенных пунктов и другие наименования и реквизиты в эксплуатационных документах могут приводиться на других языках. Единицы измерения могут приводиться с использованием их международного обозначения.

1.8.10 Наименование и (или) обозначение низковольтного оборудования, его основные параметры и характеристики, влияющие на безопасность, наименование и (или) товарный знак изготовителя, наименование страны, где

изготовлено низковольтное оборудование, должны быть нанесены на низковольтное оборудование.

При этом наименование изготовителя и (или) его товарный знак, наименование и обозначение низковольтного оборудования должны быть также нанесены на упаковку.

1.8.11 Маркировка низковольтного оборудования должна быть разборчивой, легко читаемой и нанесена на низковольтное оборудование в доступном для осмотра без разборки с применением инструмента месте.

1.8.12 Эксплуатационные документы к низковольтному оборудованию должны содержать:

– информацию о назначении низковольтного оборудования;

– характеристики и параметры;

– правила и условия безопасной эксплуатации (использования);

– правила и условия монтажа, хранения, перевозки (транспортирования), реализации и утилизации (при необходимости);

– информацию о мерах, которые следует предпринять при обнаружении неисправности этого оборудования;

– наименование и местонахождение изготовителя (уполномоченного изготовителем лица), импортера, информацию для связи с ними;

– месяц и год изготовления низковольтного оборудования и (или) информацию о месте нанесения и способе определения года изготовления.

1.8.13 Эксплуатационные документы выполняются на русском языке и при наличии соответствующих требований в законодательстве государства - члена Союза на государственном языке (государственных языках) государства - члена Союза, на территории которого реализуется продукция. Буквенные товарные знаки, имена собственные, названия населенных пунктов и другие наименования и реквизиты в эксплуатационных документах могут приводиться на других языках. Единицы измерения могут приводиться с использованием их международного обозначения.

1.9 **Упаковка**

1.9.1 Упаковочные материалы должны отвечать требованиям Технического регламента ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки» (далее по тексту – ТР ТС 005/2011).

1.9.2 Изделия в упаковке должны быть защищены от механических повреждений и прямого воздействия влаги, пыли, грязи и солнечной радиации при транспортировании, хранении и осуществлении погрузочно-разгрузочных работ.

1.9.3 Продукция упаковывается в пленку воздушно-пузырьковую, картон и стрейч-пленку.

1.9.4 Допускаются по согласованию с потребителем другие материалы и способы упаковывания, не ухудшающие товарный вид изделий в процессах транспортирования и хранения.

1.9.5 При отгрузке изделий в районы Крайнего Севера и приравненные к

ним местности упаковка должна производиться с учетом требований ГОСТ 15846.

2 Требования безопасности

2.1 Изделия должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящих технических условий, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011, ТР ЕАЭС 037/2016, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.1.012, ГОСТ 12.2.007.0 по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2 Изделие должно обеспечивать требования безопасности при изготовлении, монтаже, эксплуатации, ремонте, транспортировании и хранении.

2.3 Требования безопасности по эргономике по ГОСТ 12.2.049.

2.4 Пожарная безопасность изделия должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.004.

2.5 Оборудование должно быть сконструировано и изготовлено таким образом, чтобы в нормальных условиях и при возникновении неисправностей оно не представляло опасности.

2.6 Изделие должно быть снабжено устройствами безопасности и блокировки, предохраняющими его основные узлы от перегрузок и исключающими несовместимое одновременное движение механизмов.

2.7 Конструкцией изделий должно быть предусмотрено исключение самопроизвольного ослабления или разъединения креплений сборочных единиц и деталей.

2.8 Требования к электробезопасности на производстве по ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.2.007.0.

2.9 Изделия должны изготавливаться в производственных помещениях, оборудованных местной вытяжкой и общеобменной вентиляцией.

2.10 Допустимые уровни шума при работе - по ГОСТ 12.1.003.

2.11 Параметры вибрации на рабочих местах - согласно ГОСТ 12.1.012.

3 Требования защиты окружающей среды

3.1 Изделия и материалы, используемые при изготовлении изделия, не должны представлять опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды как в процессе эксплуатации, так и после окончания срока эксплуатации и подлежать утилизации обычным для подобной продукции порядком.

3.2 Содержание вредных веществ в рабочей зоне не должно превышать предельно допустимых концентраций.

3.3 По истечении срока службы изделия утилизируются путем разборки.

4 Правила приёмки

4.1 Для проверки соответствия изделий требованиям настоящих ТУ

должны производиться следующие контрольные испытания:

– приемо-сдаточные;
– периодические;
– типовые.

4.2 Приемо-сдачным испытаниям должно подвергаться каждое изделие.

4.2.1 Контролируемые параметры при осуществлении приемочных испытаний:

– проверка внешнего вида, соответствия рабочим чертежам, качества сборки и покрытий;
– проверка электрооборудования;
– функциональные испытания (работоспособность);
– качество комплектности, маркировки, упаковки.

4.2.2 При несоответствии требованиям хотя бы по одному показателю изделие бракуется. По отбракованным изделиям необходимо принять возможные меры по устранению дефектов.

4.3 Периодическим испытаниям должно подвергаться одно изделие любого исполнения из числа прошедших приемосдаточные испытания не реже одного раза в три года серийного выпуска при годовом выпуске свыше 10 шт. и не реже одного раза в пять лет при годовом выпуске 10 шт. и менее.

4.3.1 Контролируемые параметры при осуществлении периодических испытаний:

– показатели надежности и ремонтопригодности;
– измерение параметров и характеристик (габаритные, присоединительные и установочные размеры; масса, шум, вибрация);
– испытание на устойчивость к внешним механическим и климатическим воздействиям.

4.3.2 При неудовлетворительных результатах приемку установок прекращают до выяснения причин дефектов.

4.4 Типовые испытания осуществляют при изменении конструкции и конструктивных параметров изделий, материалов, составных частей или технологии их изготовления, а также – при внедрении в производство новых модификаций.

При типовых испытаниях осуществляется контроль по всем параметрам.

5 Методы контроля

5.1 Условия проведения контроля.

5.1.1 Испытания должны проводиться в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150:

– температура окружающего воздуха: (20±10) °С;

– относительная влажность воздуха: от 45 до 80%;

– атмосферное давление: от 630 до 800 мм рт. ст.

5.1.2 Перед проведением испытаний каждое изделие должно быть проверено на полноту комплектации.

5.1.3 Все действия, связанные с проверкой, выполняют в соответствии с руководством по эксплуатации и рабочими чертежами.

5.2 Работоспособность изделия в предельных климатических условиях обеспечивается конструктивным исполнением. Работоспособность проверяют путем включения и проведения цикла работы.

5.3 Функциональные испытания проводят путем проведения цикла работы.

5.4 Контроль механически обработанных поверхностей оборудования следует производить по ГОСТ 9378.

5.5 Цвет, внешний вид, правильность сборки, отсутствие повреждений оборудования и его соответствие рабочей документации определяют визуально при дневном рассеянном освещении.

5.6 Контроль качества защитных покрытий по ГОСТ 9.302.

5.7 Проверку показателей надежности проводят на основе анализа данных подконтрольной эксплуатации. Контроль среднего ресурса до капитального ремонта проводят по результатам обработки статистической информации, поступившей от предприятий-потребителей, сведений, полученных во время эксплуатации, и непосредственных наблюдений за работой оборудования.

5.8 Проверку уровня вибрации и шума проводят по ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.1.012.

5.9 Проверку соответствия оборудования требованиям, характеризующим качество выполнения им заданных операций, рекомендуется проводить на работающем оборудовании или в условиях, имитирующих эксплуатационные.

5.10 Качество комплектности, маркировки, упаковки проверяют визуально.

5.11 Проверка основных материалов, применяемых при изготовлении, на соответствие их требованиям стандартам и техническим условиям должна проводиться по методам, установленным заводом-изготовителем при входном контроле.

6 Транспортирование и хранение

6.1 Изделие, в упаковке производителя, транспортируются различными видами транспорта: железнодорожным, воздушным, автомобильным и водным в соответствии с требованиями и правилами перевозки грузов, действующих для каждого вида транспорта. Транспортные средства должны быть крытыми (железнодорожные вагоны, контейнера, закрытые автомашины, трюмы и т.п.).

6.2 С целью предотвращения механических повреждений изделия при перевозке, погрузке и выгрузке, необходимо следовать требованиям манипуляционных знаков, нанесенных на упаковку.

6.3 Условия транспортирования изделия – средние (С) по ГОСТ 15150.

6.4 В помещении для хранения не должно быть агрессивных примесей

(паров кислот, щелочей), вызывающих коррозию.

6.5 Условия хранения и эксплуатации: в закрытом сухом помещении.

6.6 Транспортировка устройства осуществляется в собранном виде, в деревянном (либо иной прочный материал) боксе с отметкой «хрупко», предотвращающем механическое повреждение.

7 Указания по эксплуатации

7.1 При монтаже, эксплуатации и утилизации следует руководствоваться эксплуатационной документацией на изделие.

8 Гарантии изготовителя

8.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия настоящим техническим условиям при соблюдении правил эксплуатации, хранения и транспортирования.

8.2 Гарантийный срок: 12 месяцев со дня отгрузки Покупателю.

Приложение А
(информационное)
Перечень документов, на которые даны ссылки

Обозначение НД	Наименование НД
ТР ТС 004/2011	Технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования». УТВЕРЖДЕН Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года N 768
ТР ТС 005/2011	Технический регламент Таможенного союза "О безопасности упаковки". УТВЕРЖДЕН Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года N 769
ТР ТС 020/2011	Технический Регламент Таможенного Союза «Электромагнитная совместимость технических средств». УТВЕРЖДЕН Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 года N 879
ТР ЕАЭС 037/2016	Технический регламент Евразийского экономического союза "Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники". ПРИНЯТ Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 18 октября 2016 года N 113
ГОСТ 2.114-2016	ЕСКД. Технические условия
ГОСТ 9.032-74	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения
ГОСТ 9.301-86	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования
ГОСТ 9.302-88	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля
ГОСТ 12.1.003-2014	ССБТ. Шум. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.012-2004	ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.019-2009	ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
ГОСТ 12.2.003-91	ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.007.0-75	ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.049-80	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие эргономические требования
ГОСТ 14.201-83	Обеспечение технологичности конструкции изделий.

	Общие требования
ГОСТ 30.001-83	Система стандартов эргономики и технической эстетики. Основные положения
ГОСТ 9378-93	Образцы шероховатости поверхности (сравнения). Общие технические условия
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 24297-2013	Входной контроль продукции. Основные положения
ГОСТ 24444-87	Оборудование технологическое. Общие требования монтажной технологичности

Лист регистрации изменений

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

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