

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕСТСТВЕННОСТЬЮ

«ОРИОН»

ОКП 493700  
ОКПД2 29.32.30.260

группа ОКС 97.100.10

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ООО «Орион»

\_\_\_\_\_ В. Г. Грулев

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016г.

**СИСТЕМА ОТОПИТЕЛЬНАЯ, ТЕПЛЫЙ ПЛИНТУС «ОРИОН»  
С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ НАГРЕВАТЕЛЬНЫМ ЭЛЕМЕНТОМ**

**Технические условия**

**ТУ 29.32.30-001-4327666-2016**

**Дата введения:**

Без ограничения срока действия

**РАЗРАБОТАНО:**

ООО «Орион»

Кемерово 2016 г.

---

Собственность ООО «Орион»

Не копировать и не передавать организациям и частным лицам

Настоящие технические условия распространяются на отопительную систему, теплый плинтус «Орион» электрическим нагревательным элементом (далее по тексту – система «Орион») предназначенную для обогрева жилого, административного и производственного помещения. Система «Орион» устанавливается вместо плинтуса по периметру помещения.

Система «Орион» представляет собой декоративный корпус с нагревательным прибором состоящим из алюминиевой или медной трубки с алюминиевым оребрением, внутри которой находится электрический нагревательный элемент.

Структура условного обозначения:

- Наименование системы
- Обозначение настоящих технических условий

Пример записи при заказе:

Отопительная система «Орион» ТУ-

Настоящие технические условия разработаны в соответствии с требованиями ГОСТ 2.114.

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях приведен в приложении А.

Обозначение продукции при заказе: «Отопительная система, теплый плинтус «Орион» ТУ 29.32.30-001-4327666-2016».

## 1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

### 1.1 Основные характеристики и параметры

1.1.1 Система «Орион» должна соответствовать требованиям настоящих технических условий и конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке и изготавливаться по рабочим чертежам предприятия – изготовителя.

1.1.2 Внесение изменений в конструкторскую документацию должно производиться в установленном порядке в соответствии с ГОСТ 2.503.

1.1.3 Материалы и комплектующие, применяемые для производства системы, должны иметь документы о качестве от предприятий-поставщиков, подтверждающие соответствие их качества требований нормативной документации.

#### 1.1.4 Технические характеристики

1.1.4.1 Габаритные размеры и масса должны соответствовать конструкторской документации на конкретный тип системы «Орион»

##### 1.1.4.2 Габариты единичного элемента:

- |              |            |
|--------------|------------|
| • длина, мм  | 1000, 2000 |
| • высота, мм | 118        |
| • ширина, мм | 36         |

##### 1.1.4.3 Питание электрических цепей:

- |   |               |
|---|---------------|
| • род тока                              | переменный    |
| • напряжение, В                         | 220           |
| • отклонение напряжение питания сети, % | ± 15          |
| • мощность потребления, кВт, ± 15%      | 0,150 на п.м. |
| • частота переменного тока, Гц          | 50±1          |

1.1.4.4 Группа механического исполнения М1 по ГОСТ 17516.1.

1.1.4.5 Класс защиты человека от поражения электрическим током I по ГОСТ 12.2.007.0.

1.1.5 Требования к условиям эксплуатации и стойкости к внешним воздействующим факторам

1.1.5.1 Система должна быть изготовлена в климатическом исполнении УХЛ категория размещения – 4 по ГОСТ 15150.

##### 1.1.5.2 Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха – от +1 до +40°C
- относительная влажность воздуха не более 80% при максимальной температуре плюс 25°C. При более низких температурах допускается более высокая влажность соответственно.

- высота над уровнем моря – не более 1000 м.,

- длительное отклонение напряжения питания сети  $\pm 5\%$

1.1.5.3 Изготовитель должен получить от потребителя (заказчика) исчерпывающую информацию об условиях эксплуатации и размещения системы. В случаях их существенного отличия от указанных в паспорте (высокая влажность, температура, вибрация, сейсмическая опасность и др.) они должны быть оговорены в договоре и поставку.

#### 1.1.6 Требования к конструкции

1.1.6.1 Принципиальная электрическая схема подключения системы должна соответствовать конструкторской документации на конкретный вид системы и должна быть указана в эксплуатационной документации

1.1.6.2 Система «Орион» должна изготавливаться только из материалов способных выдерживать механические, электрические и тепловые нагрузки, а также воздействие влажности, которое обычно имеют место при нормальных условиях эксплуатации.

1.1.6.3 На корпусе нагревателя должен быть предусмотрен зажим заземления, который должен соединяться с общей системой заземления системы напрямую или с помощью разъёма.

1.1.6.4 Система может комплектоваться регуляторами мощности, таймерами и прочими системами для управления нагревательными элементами.

#### 1.2 Требования к материалам, покупным изделиям

1.2.1 Технические требования к полуфабрикатам (заготовкам), деталям, сборочным единицам и комплектующим изделиям (в том числе покупным) системы — в соответствии с конструкторской документацией.

1.2.2 Материалы и покупные изделия должны иметь сертификаты, паспорта или другие документы предприятия изготовителя, подтверждающие их соответствие требованиям стандартов или технических условий. Допускается замена материалов и покупных изделий, указанных в конструкторской документации, другими, не ухудшающими качества и надёжности системы и отвечающими предъявляемым требованиям. Замена материалов и покупных изделий в конструкторской документации производится по извещениям об изменениях, оформленным по ГОСТ 2.503. Единовременные замены (без изменения конструкторской документации) производятся по картам разрешений в установленном на предприятии-изготовителе порядке.

1.2.3 Комплектующие изделия должны быть подвергнуты внешнему осмотру и проверке, в результате которых устанавливается:

- соответствие сопроводительной документации назначению изделия;
- наличие сертификата соответствия;

- наличие полного комплекта технической документации предприятия изготовителя;
- соответствие комплектности поставки, наличие клейм в случае, когда их наличие требуется согласно документации предприятия-изготовителя;
- отсутствие видимых механических повреждений; — соответствие параметрам;
- наличие маркировки.

### 1.3 Комплектность

#### 1.3.1 В комплект поставки входят:

- система в соответствии с заказом;
- эксплуатационная документация (паспорт), соответствующая ГОСТ 2.601;
- упаковка.

### 1.4 Маркировка

1.4.1 Каждый элемент изделия маркируют ярлыком (этикеткой) с водостойким покрытием или водостойкой краской на не лицевой поверхности верхней части коробок с указанием названия (товарного знака) предприятия-изготовителя, даты и (или) номера заказа на изготовление, марки изделия, знака (штампа), подтверждающего приемку изделий службой контроля качества.

1.4.2 Профильные детали изделий, поставляемых в разобранном виде, упаковывают в пачки, которые рекомендуется маркировать бирками с указанием тех же данных и с дополнительным указанием наименования элементов в пачке и их количества.

1.4.3 Маркировка должна быть чёткой и легко читаемой. Способ нанесения маркировки должен обеспечивать её сохранность при транспортировании и хранении.

1.4.4 В сопроводительном документе на поставляемую партию изделий должно быть указано:

- наименование и (или) товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и (или) условное обозначение изделия;
- месяц и две последние цифры года изготовления;
- обозначение настоящих технических условий.

#### 1.4.5 Транспортная маркировка по ГОСТ 14192.

Допускается наносить другие манипуляционные знаки и информационные надписи, обеспечивающие сохранность изделий при погрузочно-разгрузочных работах, транспортировании и хранении.

### 1.5 Упаковка

1.5.1 Упаковка изделий должна обеспечивать их сохранность при хранении, транспортировании и погрузочно-разгрузочных работах.

1.5.2 Требования к упаковке изделий устанавливаются в договоре на поставку в зависимости от условий транспортирования и хранения изделия. Рекомендуется применение термоусадочных пленок по нормативной или технической документации, утвержденной в установленном порядке. Открывающие элементы изделия должны быть закрыты по всем точкам запираения.

1.5.3 Не установленные на изделие приборы, части приборов или комплектующие детали должны быть завернутыми в упаковочную бумагу по ГОСТ 8828 или упакованы в пакеты из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 или другие упаковочные материалы.

1.5.4 Каждое изделие должно быть упаковано пленкой полиэтиленовой термоусадочной без обвязки шпагатом.

1.5.5 Опорные фиксирующие прокладки, элементы крепления, вкладыши, кронштейны и соединительные монтажные детали должны быть упакованы в ящики или в два слоя бумаги или пленку полиэтиленовую с последующим закреплением их шпагатом или пленку термоусадочную.

1.5.6 По согласованию с заказчиком изделия могут транспортироваться в многооборотной таре.

1.5.7 Каждое упаковочное место должно снабжаться информацией с обозначением наименования изделия, обозначения изделия по чертежу и количества в упаковочном месте, номера заказа, даты изготовления.

## 2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Требования безопасности системы должны соответствовать требованиям, изложенным в ГОСТ ИЕС 60335-2-30, ГОСТ 30345.0, ГОСТ 12.2.007.0, а также «Правилам устройства электроустановок», «Межотраслевым правилам по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» и «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей».

2.2 Система должна быть заземлена в соответствии с требованиями ПУЭ гл. 1-7.

2.3 Элементы конструкции системы не должны иметь острых углов, кромок и заусенцев, представляющих опасность травмирования пользователя.

2.4 На все элементы оборудования, представляющие опасность при эксплуатации и обслуживании, должны быть нанесены предупреждающие надписи несмываемой краской яркого цвета или наклейкой в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026.

2.5 Корпус нагревательного элемента должен иметь наружные заземляющие устройства и знаки заземления по ГОСТ 21130.

2.6 По способу защиты человека от поражений электрическим током система относится к 1 классу по ГОСТ 12.2.007.0.

2.7 Монтажные соединения проводов должны обеспечивать надежность электрического контакта и необходимую механическую прочность. При зачистке проводов от изоляции не должны допускаться подрезы или ослабления сечения жил. Сращивание проводов не допускается.

2.8 Изоляция электрических цепей системы относительно корпуса и между собой в должна выдерживать действие испытательного напряжения в соответствии с требованиями конструкторской документации.

2.9 Минимально допускаемое электрическое сопротивление изоляции электрических цепей должно быть не менее 20 МОм при нормальных условиях испытаний.

2.10 К монтажу и обслуживанию системы допускается персонал, прошедший подготовку и имеющий разрешение в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», изучивший паспорт и руководство по эксплуатации, имеющих квалификационную группу по технике безопасности не ниже III группы до 1000 В, имеющий допуск к эксплуатации местных электрических устройств в соответствии с местными нормами и правилами, обладающий необходимой квалификацией и компетенцией для выполнения указанных видов работ.

### 3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Система должна быть подвергнута следующим видам испытаний:

- приемосдаточным;
- периодическим;
- квалификационным;
- типовым.

#### 3.2 Приемосдаточные испытания

3.2.1 Приемосдаточным испытаниям подвергается каждая система.

3.2.2 При отрицательных результатах приемосдаточных испытаний система возвращается на доработку. После устранения выявленных дефектов система предъявляется к повторным приемосдаточным испытаниям.

3.2.3 Повторные приемосдаточные испытания проводятся в полном объеме. В зависимости от характера дефектов допускается проводить повторные приемосдаточные испытания по сокращенной программе, включая только те проверки из объема приемосдаточных испытаний, по которым выявлены несоответствия установленным требованиям и по которым испытания при первичном предъявлении не проводились.

3.2.4 В случае, если повторные приемосдаточные испытания покажут отрицательный результат, то изготовление продукции прекращается до выяснения причин возникновения дефектов и принятия мер по их устранению.

3.2.5 При положительных результатах приемосдаточных испытаний система считается соответствующим требованиям технической документации.

#### 3.3 Периодические испытания

3.3.1 Периодические испытания проводятся не менее одного раза в три года.

3.3.2 Для периодических испытаний отбирают систему, прошедшую приемосдаточные испытания.

3.3.3 Если при периодических испытаниях будет обнаружено несоответствие хотя бы одному требованию настоящих технических условий, то приемку очередной партии систем следует приостановить до выяснения и устранения причин брака, после чего должны быть проведены повторные испытания.

3.3.4 Повторные испытания проводят в полном объеме периодических испытаний на удвоенном количестве систем.

3.3.5 При удовлетворительных результатах повторных испытаний система считается выдержавшей испытания.

3.3.6 При неудовлетворительных повторных испытаниях вопрос о выпуске решается в установленном порядке.



3.3.7 Результаты периодических испытаний могут использоваться для целей сертификации по согласованию с органом сертификации.

3.4 Приемке изделий, выпуск которых предприятием изготовителем начат впервые, должны предшествовать квалификационные испытания.

Квалификационные испытания должны проводиться по программе, согласованной с заказчиком.

3.5 Типовые испытания проводятся при внесении в конструкцию изменений, влияющих на технические характеристики системы, оговоренные в настоящих технических условиях.

## 4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1 Соответствие системы п.п. 1.1.1; 1.1.12; 1.3; 1.4; 1.5 технических требований должно быть проведено внешним осмотром и сличением с конструкторской документацией.

При внешнем осмотре проверяют соответствие системы конструкторской документации:

- качество сборки;
- внешний вид,
- комплектность, маркировку.

Комплектность системы проверяют по техническому паспорту.

Внешний осмотр осуществляют визуально с применением, при необходимости ручного инструмента.

При внешнем осмотре устанавливают:

- отсутствие механических повреждений корпуса, коррозии и нарушений защитного покрытия;
- надёжность электрических соединений на клеммах и зажимах заземления; целостность изоляции проводов;
- наличие паспортной таблички и соответствие маркировки требованиям технических условий.

4.2 Качество применяемых материалов и комплектующих изделий (1.2) должно отражаться при их маркировке и удостоверяться при входном контроле документами о качестве и/или сертификатами соответствия.

Входному контролю комплектующие изделия подвергаются согласно технической документации предприятия-изготовителя, разработанной по ГОСТ 24297.

Комплектующие составные части и детали проверяются по результатам технического контроля на наличие приемки их ОТК изготовителя.

4.3 Правильность электрического монтажа проверяют внешним осмотром на соответствие принципиальной схеме и схеме соединений и путем прозвонки электрических цепей прибором типа Ц4313 при отключенном питании.

4.4 Электрическое сопротивление изоляции проверяется мегомметром класса не ниже 1,0 с рабочим напряжением 2500 В. Отсчет показаний по мегомметру должен производиться по истечению одной минуты после подачи напряжения к испытуемой цепи. Сопротивление изоляции должно составлять не менее 20 МОм. электрическое сопротивление изоляции электрических цепей не менее 20 МОм с погрешностью измерения 20 %.

4.5 Проверку сопротивления заземляющих устройств производится измерителем сопротивления заземления.

Система считается выдержавшей проверку, если сопротивление заземляющих устройств не превышает 4 Ом

Соответствие устройства крепления заземления производится путем сличения его с конструкторской документацией.

4.6 Контроль размеров и массы производится измерением внешних линейных размеров и взвешиванием на весах соответственно.

Отклонения от номинальных размеров определяют при помощи рулетки по ГОСТ 7502, штангенциркуля по ГОСТ 166 и предельных калибров по нормативной или технической документации, утверждённой в установленном порядке.

4.7 Проверка потребляемой мощности системы производится следующим образом включить систему; с помощью электроизмерительных клещей определить потребляемый ток в фазе и вычислить потребляемую мощность по формуле:  $P = UI$  система считается выдержавшим испытание, если потребляемая мощность не превышает указанных в технических требованиях на данный тип системы.

## 5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Транспортирование системы в заводской упаковке допускается производить любым видом транспорта на любые расстояния. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов - по группе условий хранения 4 (Ж2) ГОСТ 15150. Условия транспортирования по части воздействия механических факторов по группе условий транспортирования Л ГОСТ 23216. Система должна храниться в закрытых помещениях в условиях, исключающих резкие колебания температуры и влажности.

5.2 Температура окружающего воздуха при хранении системы должна быть в пределах от +1 °С до +40 °С. Относительная влажность воздуха при температуре +25 °С должна быть не более 80 %.

6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ И УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Система должна эксплуатироваться в соответствии с Руководством по эксплуатации.

6.2 Изготовитель гарантирует соответствие системы требованиям технических условий и ее исправную работу в течение гарантийного срока при соблюдении владельцем условий и правил.

6.3 Гарантийный срок эксплуатации - 60 месяцев со дня продажи, но не более 1,5 лет с момента изготовления.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

Ссылочные и нормативные документы.

Таблица А. 1

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ Р 12.4.026-2001	Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний
ГОСТ 30345.0-95	Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Общие требования
ГОСТ IEC 60335-2-30-2013	Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Часть 2-30. Частные требования к комнатным обогревателям
ГОСТ 2.114-95	Единая система конструкторской документации. Технические условия
ГОСТ 2.503-2013	Единая система конструкторской документации. Правила внесения изменений
ГОСТ 2.601-2013	Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы
ГОСТ 12.2.007.0-75	Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 8828-89	Бумага-основа и бумага двухслойная водонепроницаемая упаковочная. Технические условия
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия
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 17516.1-90	Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам
ГОСТ 21130-75	Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры
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

