



ТУ 3442-011-50668692-2014

УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО «Импульс»  
Самойлов В.А.  
2016 г.



**Электронагреватель поверхностный  
промышленный  
для обогрева емкостей**

2016 год

[www.flexyheat.ru](http://www.flexyheat.ru)

## СОДЕРЖАНИЕ:

1 Область применения и назначение	3
2 Технические характеристики	3
3 Состав и устройство	3
4 Принцип работы	5
5 Монтаж	5
6 Указание мер безопасности	6
7 Возможные неисправности и методы их устранения	6
8 Транспортирование и хранение	7
9 Пояснения к маркировке и условным обозначениям	7
Приложение 1	8

## 1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И НАЗНАЧЕНИЕ

### Уважаемые Пользователи!

Внимательно прочитайте настоящее руководство перед эксплуатацией во избежание поломок при использовании и сохраните его в качестве справочного материала.

Мед – это уникальный продукт, который содержит более 300 полезных веществ и около 30 микроэлементов. Нормальное состояние свежего меда – жидкое, но длительное хранение приводит к его кристаллизации. В процессе, которой происходит сгущение и затвердевание медовой массы, которую сложно растопить без вреда для полезных веществ, содержащихся в меде.

Разогрев меда используется для того, чтобы вернуть ему первоначальную текучесть. Мед, который закристаллизовался, трудно поддается фасовке, он теряет свой товарный вид и аромат, поэтому пчеловоды и продавцы данного продукта используют устройства для декристаллизации мёда. Нагреватели ФлексиХит позволяют разогреть мед равномерно и в безопасном режиме.

Нагреватели возвращают меду его былое жидкое состояние и аромат. Основным требованием при декристаллизации является необходимость поддержания точно заданной температуры, иначе разогрев (декристаллизация) меда приведет к потере первоначального вкуса и появлению запаха жженого сахара, начнется процесс карамелизации.

Электрообогрев емкостей с медом поверхностным нагревателем заключается:

- в непосредственной передаче тепла от греющих поверхностей Электронагревателей к прогреваемой емкости (и меду внутри нее).

- инфракрасный направленный обогрев емкости предусматривает использование тепловой энергии, выделяемой инфракрасными излучателями.

Распространение тепла в самой емкости происходит преимущественно путем теплопроводности.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические данные на Нагреватели приведены в таблице 1:

Таблица 1

Тип Нагревателя	НПП ТЭМЕ	ДК
Стандартные габаритные размеры(Ш*Д*В), м	0,16x0,46x0,015 на стеклянную 3-хлитровую банку 0,28x1,16x0,015 на кубическую емкость 0,4x1,04x0,015 на стандартную металлическую флягу	0,46x0,46x0,72
Источник электрического питания	Электрическая цепь ~220В	
Напряжение питания, В	220В	
Класс защиты от поражения электрическим током	0	
Потребляемая электрическая мощность, Вт/м2	300-650	

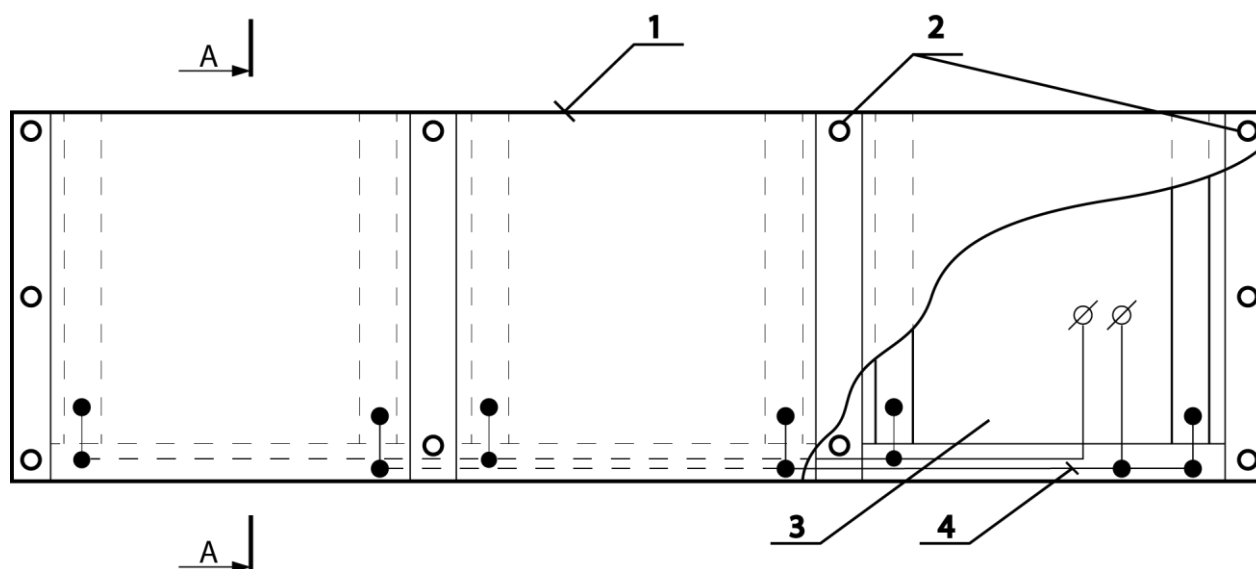
степень защиты от вредного воздействия в результате проникновения пыли и воды по ГОСТ 14254-2015	IPX7
--	------

### 3 СОСТАВ И УСТРОЙСТВО

#### 3.1 Электронагреватели тип НПП ТЭМЕ состоят из следующих элементов:

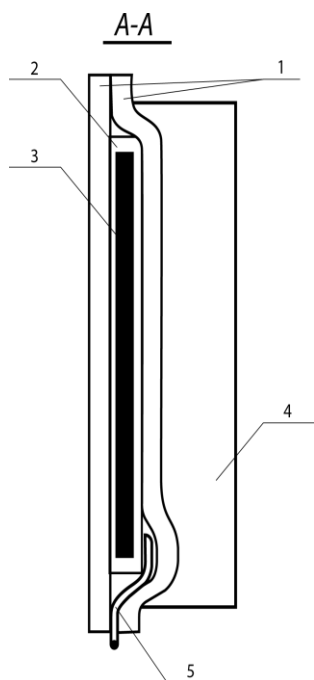
- теплоизлучающий слой;
- теплозащитный слой (воздухонаполненный теплоизолятор);
- теплоотражающий слой;
- влагонепроницаемая оболочка (ПВХ);

Конструкция Нагревателя независима от количества Электронагревательных секций, представлена на **рис .1, фото 1,2,3**



- 1- защитная изолирующая ПВХ – оболочка;
- 2- люверсы с застежками и текстильной лентой;
- 3- гибкий Электронагревательный элемент;
- 4- токоведущие электропровода;

**Рис.1**



- 1- защитная изолирующая ПВХ-оболочка
- 2- электронагревательный элемент
- 3- электропроводный резистив
- 4- теплозащитный слой.
- 5- токоведущий электропровод

**Фото1**



**Фото 2**



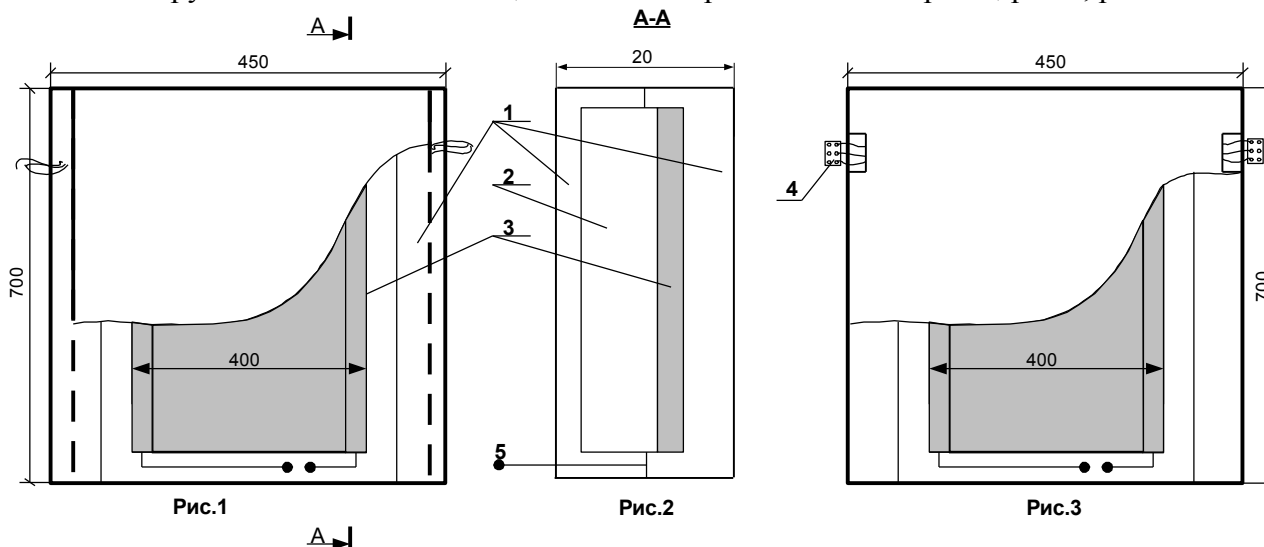
**Фото 3**



### 3.2 Электронагреватель тип ДК состоит из следующих элементов:

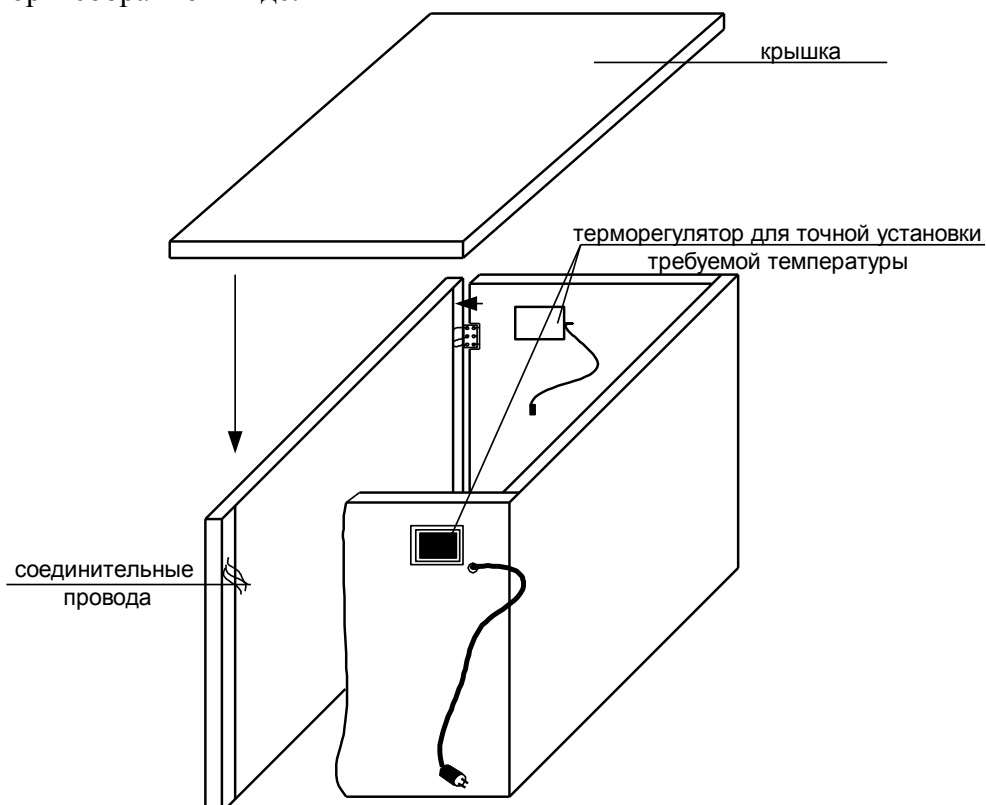
Декристаллизатор представляет собой набор из 2 термоактивных кассет, в одну из которых встроен терморегулятор, 2 теплосберегающих кассет (не греющих) и теплосберегающей крышки (не греющей). Кассеты легко соединяются между собой и образуют замкнутое греющее пространство, внутрь которого помещается емкость, требующая обогрева. Этот вид декристаллизаторов может применяться для любых видов емкостей.

Конструкция состоит из кассет, две из них представлены на рис.1, рис.2, рис.3:



1. Корпус из оцинкованной стали с полимерным покрытием;
2. Теплоизолятор;
3. Неметаллический греющий элемент, представляющий собой токопроводящий слой на основе углеродной композиции, запаянный между двумя слоями лавсановой пленки;
4. Клеммная колодка;
5. Провод

Декристаллизатор в собранном виде:



Для удобства транспортировки Декристаллизатор поставляют в разобранном виде.

В комплект поставки входят: термоактивные кассеты (одна со встроенным терморегулятором), в количестве 2 шт., теплосберегающие кассеты в количестве 2 шт., крышка, клеммные колодки в количестве 3 шт., заклепки в количестве 8шт., паспорт качества, инструкция (руководство)

Срок службы нагревателей: при соблюдении инструкции, и бережной эксплуатации ресурс работы нагревателя не менее 3-х лет, гарантия 1-год.

Масса нагревателей:

- тип НПП ТЭМЕ не более 2,5 кг/м<sup>2</sup>.
- тип ДК не более 10кг.

Условия эксплуатации;

- температура наружной среды от минус 40 до плюс 40 °С;
- относительная влажность воздуха до 100 %.

## 4 ПРИНЦИП РАБОТЫ

Гибкий нагревательный элемент Нагревателей выполнен из теплоизлучающей пленки. Основа работы - выделение инфракрасной тепловой энергии при прохождении через нее электрического тока. Ограничение рабочей температуры осуществляется терморегулятором до +110градусов. Питающий провод обеспечивает подачу электропитания к Электронагревательному слою.

Внешняя оболочка Нагревателей выполнена:

- тип НПП ТЭМЕ из водонепроницаемой ПВХ ткани или другой подобной.
- тип ДК из оцинкованной стали, покрытой защитной полимерной краской.

## 5 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

4.1 Проверка исправности электрической цепи Электронагревательного элемента Нагревателя:

С помощью омметра замерить электрическое сопротивление между питающими проводками. Используя значение сопротивления проверить номинальную мощность, указанную в паспорте на конкретное изделие.

4.2 Проверка целостности внешней оболочки: поверхность Электронагревателя должна быть цельной, гладкой, без изломов, на ней не должно быть прогаров, разрывов порезов и иных повреждений.

4.3 Проверка места выхода проводов из оболочки: оно должно быть герметичным.

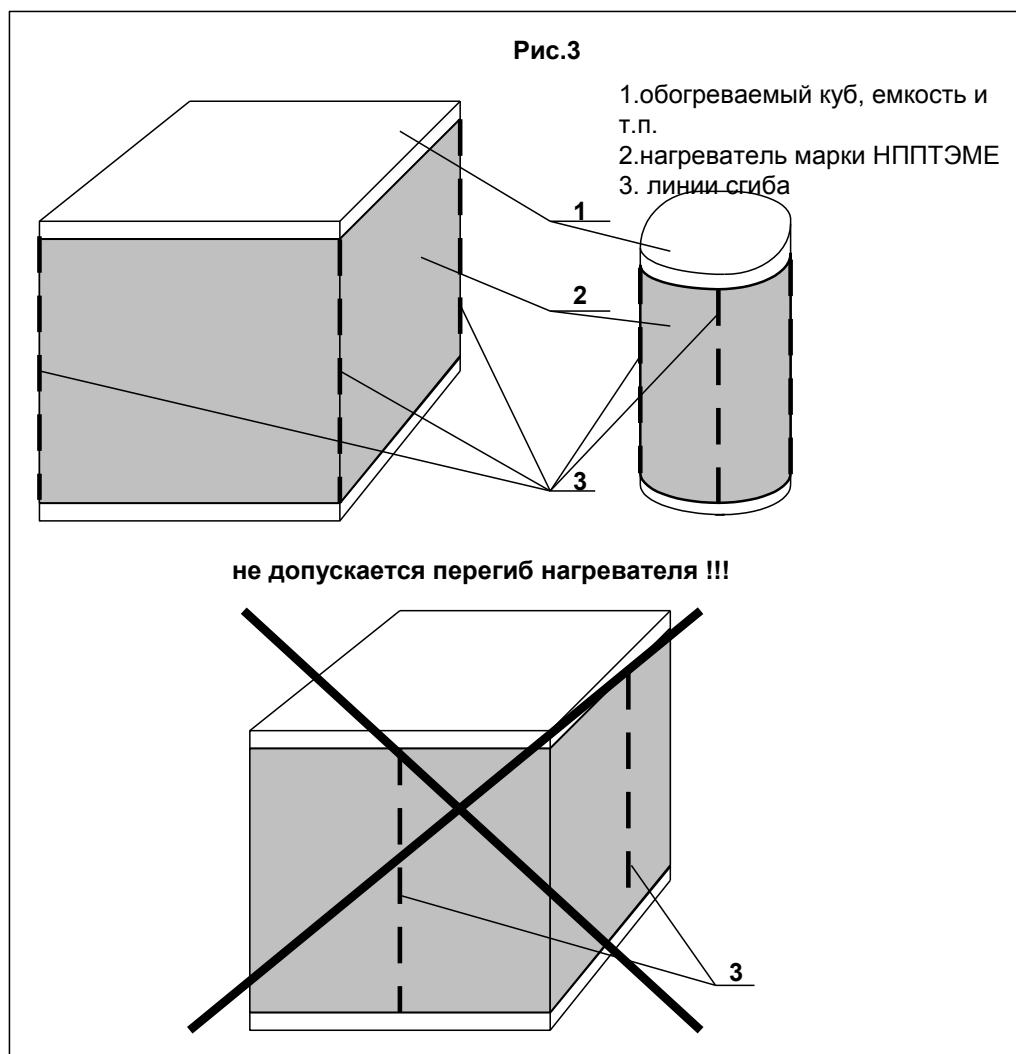
4.4 Электронагреватель тип НПП ТЭМЕ сложить по линиям сгиба, переместить на площадку для выполнения работ.

4.5 Электронагреватель тип ДК переместить на площадку для выполнения работ.

## 6 ПОРЯДОК РАБОТЫ

### 6.1. Электронагреватель тип НПШ ТЭМЕ:

- При прогреве емкостей допускается сгибать Электронагреватель под любым необходимым углом только по линиям сгиба, предусмотренным конструкцией Электронагревателя. Обернув емкости закрепить Электронагреватель, обеспечив максимально плотный контакт с поверхностью емкости, как показано на **рис.3**. Для обеспечения максимальной эффективности и экономии электроэнергии, рекомендуется поверх Электронагревателя утеплять емкость с помощью теплоизоляционных материалов (минеральной ватой или иных).



- При прогреве емкостей закрепить Электронагреватель вокруг конструкции, крышка емкости должна быть приоткрыта (во избежание избыточного давления). Не допускается, чтобы уровень прогреваемой жидкости был ниже верхнего края Электронагревателя. В иных случаях согласовать техзадание, размеры и потребляемую мощность Электронагревателя с разработчиком.
- Инструкция по настройке терморегулятора описана в Приложении 1.

**Запрещается использовать цельные Электронагреватели НПШ ТЭМЕ размером 0,9x1,85x0,015 м на металлические емкости с ребрами жесткости!!!**



## 6.2 Электронагреватель тип ДК:

- Перед началом монтажа необходимо полностью снять защитную пленку со всех кассет. Соединить между собой провода, выходящие из кассет с помощью клеммных колодок. Питающие концы провода обеспечивают возможность параллельного соединения нескольких панелей.
- **Внимание!** Зануляющий провод одного нагревателя необходимо соединить с зануляющим проводом другого нагревателя (цвет зануляющего провода – желто-зеленый).
- Вставить одну из кассет в паз другой кассеты и т.д. Собрать короб, состоящий из 2 термоактивных кассет и 2 теплосберегающих кассет. Зафиксировать стенки Декристаллизатора замками-зажимами.
- На одной из кассет, расположен электронный терморегулятор для точной установки требуемой температуры. Декристаллизатор загружается как через дно, так и через верхнюю крышку.
- Накрыть Декристаллизатор крышкой.
- Подключить к сети 220 В.
- Включить терморегулятор и установить требуемую температуру. Инструкция прикреплена к прибору.
- После декристаллизации продукта отключить терморегулятор, отключить розетку от сети и снять Декристаллизатор с обогреваемой емкости.

## 7 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

- 7.1 Хранить нагреватель тип ДК следует в закрытых сухих помещениях с относительной влажностью воздуха не превышающей 60%.
- 7.2 Хранить Электронагреватели тип НПП ТЭМЕ следует в сложенном виде по линиям сгиба, в закрытых сухих помещениях с относительной влажностью воздуха не превышающей 60%.
- 7.3 Подключение греющих элементов выполнять при отключенной сети.

7.5 Запрещается включать нагреватели в электрическую сеть, напряжение в которой не соответствует номинальному рабочему напряжению, указанному на маркировке или упаковке.

7.6 Запрещается, даже кратковременно, включать в сеть Электронагреватели тип НПП ТЭМЕ в сложенном виде.

7.7 Не использовать нагреватели с поврежденными разъемами.

7.8 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** наступать и кратковременно располагать на Электронагреватели предметы, способные нарушить целостность мата во время его работы, так же и в отключенном состоянии.

7.9 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** ронять на термоактивные кассеты, входящие в состав Декристаллизатора, острые предметы, способные нарушить целостность поверхности, как во время работы, так и в отключенном состоянии. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** наступать на Декристаллизатор, переламывать и разбирать его.

7.10 При эксплуатации Декристаллизатора НЕ ДОПУСКАЮТСЯ:

- повреждения поверхности кассет, приводящие к нарушению изоляции,

- сильные перегибы проводов в местах их вывода из изоляции и мест припайки выводов.

7.11 При появлении запаха горелой изоляции Декристаллизатор следует отключить от питающей сети.

7.13 Не следует ограничивать термоэмиссию от нагревателя.

7.14 Производитель не несет ответственности за поломки Декристаллизатора, вызванные неосторожными, либо умышленными действиями покупателя, повлекшие вывод нагревателя из строя.

## 8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности	Методы устранения
<p style="text-align: center;">Нагреватель не работает</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверьте, есть ли напряжение в электросети.</li> <li>- Проверьте, нет ли обрыва в питающем кабеле.</li> <li>- Проверьте надежность крепления проводов в клеммных зажимах (только квалифицированные специалисты!)</li> <li>- При неисправности питающих разъемов необходимо заменить разъемы.</li> <li>- При неисправности греющих элементов, обрыве цепи внутри защитной оболочки необходимо обратиться к производителю. Нагреватель не предназначен для самостоятельного ремонта потребителем.</li> <li>- При длительных перерывах в эксплуатации, а также после транспортировки и хранения Нагреватели могут быть использованы без какой-либо подготовки.</li> </ul>

## 9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1 Для удобства транспортировки нагревателя тип ДК поставляют в разобранном виде.

9.2 Требования к транспортированию и хранению – по ГОСТ 23216 и ГОСТ Р 51908.

Транспортирование Нагревателей осуществляется любым видом крытого транспорта при условии их защиты от загрязнения и механических повреждений, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

9.3 Условия перевозки в части воздействия механических факторов – по группе С ГОСТ 23216, в части воздействия климатических факторов – по группе 4 (Ж2) ГОСТ 15150.

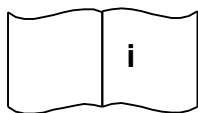
9.4 Нагреватели должны храниться в сухих закрытых хорошо вентилируемых помещениях, защищёнными от загрязнений, воздействия агрессивных сред и атмосферных осадков.

9.5 Условия хранения Нагревателей - по группе 1 (Л) ГОСТ 15150, при температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °С и относительной влажности до 65% при 20 °С.

9.6 Погрузочно-разгрузочные работы должны осуществляться согласно ГОСТ 12.3.009.

## 9 ПОЯСНЕНИЯ К МАРКИРОВКЕ И УСЛОВНЫМ ОБОЗНАЧЕНИЯМ

- **ДК** - электронагреватель поверхностный промышленный корпусный кассетный.
- **НПП ТЭМЕ** – Электронагреватель поверхностный промышленный тип НПП ТЭМЕ для обогрева емкостей.
- **U~220 В** – номинальное напряжение.
- **I~0,5 А** – сила тока. Род тока постоянный, переменный.
- **Р~до 500 Вт** – номинальная мощность нагревателя.
- **Р<sub>н</sub> ~300-550 Вт/м<sup>2</sup>** – удельная мощность нагревателя.



- читайте инструкцию.

## Приложение 1

Текст этикетки  
Электронагреватель поверхностный промышленный  
Тип НПП ТЭМЕ  
**ТУ 3442-011-50668692-2014**

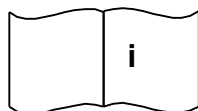
- Напряжение питания – 220 В
- Номинальная мощность нагревателя до 500 Вт
- Класс защиты от поражения электрическим током 0
- Код IP – IPX7

Производитель ООО «Импульс»

**ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЬ ПОВЕРХНОСТНЫЙ  
ПРОМЫШЛЕННЫЙ  
тип НПП ТЭМЕ  
ТУ 3442-011-50668692-2014**

**U~220 В**

**P~ до 500 Вт**



## Приложение 2

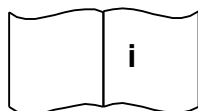
Текст этикетки  
Электронагреватель поверхностный промышленный  
корпусный кассетный  
тип ДК  
ТУ 3442-011-50668692-2014

- Напряжение питания – 220 В
- Мощность до 500 Вт
- Код IP – IPX7
- Класс защиты от поражения электрическим током 0,01

Производитель ООО «Импульс»

ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЬ ПОВЕРХНОСТНЫЙ  
ПРОМЫШЛЕННЫЙ  
тип ДК  
ТУ 3442-011-50668692-2014

**U~220 В**  
**P~ до 500 Вт**



## Приложение 1



XH-W3001 (-50 °C ~ +110 °C) предназначен для поддержания температуры в заданных пределах.

Терморегулятор XH-W3001 может работать в паре с нагревателем или охладителем.

Параметры:

Диапазон регулирования температуры: -50 °C ~ 110 °C

Точность измерения температуры:  $\pm 0.2$  C

Точность регулирования температуры:  $\pm 0.1$  °C

Измерение входного: NTC 10 K L- зонд длиной 1 метр водонепроницаемый  
 Напряжение питания: в соответствии с классификацией выбора (12В /24В / 220В)

Выходная мощность: в соответствии с классификацией выбора (120 Вт/ 240 Вт/ 1500 Вт)

Выходной ток: до 10 А

Габаритные размеры: 60 \* 45 \* 31 мм

Инструкция пользователя Нажимаем и удерживаем кнопку "вверх". Через 5 сек дисплей замигает.

Устанавливаем температуру включения терморегулятора. Нажимаем и удерживаем кнопку "вниз".

Через 5 сек дисплей замигает.

Устанавливаем температуру выключения терморегулятора. Если температура включения ниже температуры выключения, то с термостатом применяется нагреватель.

Если температура включения выше температуры выключения, то с термостатом применяется охладитель. Нагрузка подключается напрямую к жёлто-чёрной паре проводов.

## Изготовитель: ООО «Импульс»

658839, Российская Федерация, Алтайский край, г. Яровое, ул. Гагарина, 1Г

ИНН/КПП 2210005545/221101001,

Тел/факс: +7(385)682-02-75, 682-18-64, +7(499)709-79-04

отдел продаж: +7-929-398-20-49, +7-963-536-25-79

Технические консультации:

+7-923-752-19-16

E-mail: s7909s@yandex.ru

Skype: i-stroyteplo2

Сайт: www.flexyheat.ru

### ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

подтверждает качество приобретенной продукции

и устанавливает сроки и условия гарантийного обслуживания

Наименование товара: Электронагреватель поверхностный промышленный

Тип: \_\_\_\_\_

Серийный номер изделия: \_\_\_\_\_

Партия №: \_\_\_\_\_

Название и адрес организации Покупателя: \_\_\_\_\_

Продавец \_\_\_\_\_/

Дата продажи \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Покупатель \_\_\_\_\_/

М.П.

Срок действия обязательств по гарантийному сертификату составляет 1 год с момента продажи.

Предприятие – изготовитель «ООО «Импульс» гарантирует работу Электронагревателя в течение срока, определяемого гарантийными обязательствами.

Предприятие Продавец обязуется выполнить гарантийные обязательства при предъявлении гарантийного сертификата.

Гарантия на проданные компанией изделия подразумевает бесплатный ремонт изделий в течение гарантийного срока, либо замену на аналогичные при соблюдении пользователем условий гарантии. Гарантийный срок исчисляется со дня продажи изделия компанией.

Изделие снимается с гарантии и бесплатный ремонт не производится в следующих случаях:

- повреждение изделия при транспортировке или хранении;
- нарушены правила эксплуатации;
- имеются следы постороннего вмешательства или была попытка несанкционированного ремонта;
- повреждения, вызванные попаданием внутрь изделия посторонних веществ, предметов, жидкостей, насекомых и т.п.;
- повреждения, вызванные использованием нестандартного или не прошедшего тестирования на совместимость оборудования;
- повреждения, вызванные стихией, пожаром, бытовыми факторами.



