

# **"Межрегиональная компания "ПОЛИТЕХСЕРВИС"**

**Общество с ограниченной ответственностью**

**420111, г. Казань, ул. Подлужная д. 52  
т. (843) 296-26-92; 262-30-78**

**УТВЕРЖЕНО**  
**Директор ООО «ПОЛИТЕХСЕРВИС»**  
**«Межрегиональная компания**  
**«ПОЛИТЕХСЕРВИС»**  
**М.У.Хабибулин**  
**«    »    2010 г**



## **НАГРЕВАТЕЛЬ ТЕРМОКОМПРЕССОВ ВОДЯНОЙ НТВ-50-«ПОЛИТЕХСЕРВИС»**

### **П а с п о р т**

## 1. ОБЩИЕ УСЛОВИЯ.

- 1.1 Настоящий паспорт удостоверяет гарантированные предприятием- изготовителем основные параметры и характеристики нагревателя термокомпрессоров водяного НТВ-50-«ПОЛИТЕХСЕРВИС» (в дальнейшем - нагреватель) и предназначен для обслуживающего персонала, прошедшего специальную подготовку по обслуживанию медицинской техники.
- 1.2 Техническое обслуживание, гарантийный и текущий ремонты нагревателей осуществляются персоналом специализированных служб, прошедшим специальную подготовку.
- 1.3 К работе с нагревателем допускаются лица, изучившие настоящий паспорт и прошедшие специальную подготовку.
- 1.4 Проверка, наладка и ремонт нагревателя должны проводиться специалистами, изучившими техническую и эксплуатационную документацию на нагреватель и имеющие группу допуска не ниже третьей при работе на электроустановках до 1000 В.
- 1.5 В связи с постоянным совершенствованием изделий, внесением конструктивных изменений, повышающих надежность и улучшающих условия эксплуатации, возможны незначительные расхождения между конструкцией нагревателя и настоящим паспортом.

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ.

- 2.1 Нагреватель предназначен для нагрева термокомпрессоров (теплоносителей).
- 2.2 Нагреватель предназначен для обеспечения температурного режима нагрева в диапазоне от 0 °С до 60 °С.
- 2.3 Нагреватель предназначен для эксплуатации в помещениях с искусственно регулируемые климатическими условиями в диапазоне температур окружающего воздуха от +10 °С до +35 °С, относительной влажности воздуха 80% при температуре +25 °С и атмосферном давлении (84-107кПа) 630- 800мм.рт.ст.
- 2.4 Нагреватель предназначен для применения в исследовательских и медицинских учреждениях.

## 3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ.

- 3.1. По электробезопасности нагреватель относится к классу 1, типу Н по ГОСТ 12.2.025-76.

3.2. Технические характеристики нагревателя приведены в таблице

| Характеристика                                                                                 | Исполнение нагревателя                               |                            |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
|                                                                                                | НТВ-50Н                                              | НТВ-50Т                    | НТВ-50С                     |
| Напряжение, В<br>Частота, Гц                                                                   | Однофазная сеть переменного тока<br>220±22<br>50±0,5 |                            |                             |
| Мощность, потребляемая, не более кВт                                                           | 1,8                                                  | 1,8                        | 1,8                         |
| Масса, не более, кг                                                                            | 30                                                   | 45                         | 60                          |
| Габаритные размеры, мм:<br>- ширина<br>- длина<br>- высота                                     | 600±20<br>700±20<br>500±20                           | 600±20<br>700±20<br>850±20 | 600±20<br>1120±20<br>850±20 |
| Объем рабочей камеры, дм³                                                                      | 50                                                   | 50                         | 50                          |
| Задаваемые температурные режимы, °С                                                            | 0-60                                                 | 0-60                       | 0-60                        |
| Дискретность задаваемой температуры, °С                                                        | 0,1                                                  | 0,1                        | 0,1                         |
| Отклонение температуры в рабочей камере от установленного значения в установившемся режиме, °С | ±3                                                   | ±3                         | ±3                          |
| Время достижения установившегося режима при температуре 60 °С, не более, мин.                  | 60                                                   | 60                         | 60                          |
| Время непрерывной работы нагревателя, час                                                      | 12                                                   | 12                         | 12                          |
| Аварийное отключение нагревателя от сети при перегреве в камере, не более, °С                  | 70                                                   | 70                         | 70                          |

4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

| Наименование                                     | Обозначение документа | Количество |
|--------------------------------------------------|-----------------------|------------|
| 4.1. Нагреватель термокомпрессов водяной НТВ-50Н |                       | 1 шт       |
| Эксплуатационные документы                       |                       |            |
| Паспорт                                          |                       | 1 экз      |
| Инструкция по применению                         |                       | 1 экз      |
| 4.2. Нагреватель термокомпрессов водяной НТВ-50Т |                       | 1 шт       |
| Эксплуатационные документы                       |                       |            |
| Паспорт                                          |                       | 1 экз      |
| Инструкция по применению                         |                       | 1 экз      |

3

| Наименование                                        | Обозначение документа | Количество |
|-----------------------------------------------------|-----------------------|------------|
| 4.3. Нагреватель термокомпрессов<br>водяной НТВ-50С |                       | 1 шт       |
| Эксплуатационные документы                          |                       |            |
| Паспорт                                             |                       | 1 экз      |
| Инструкция по применению                            |                       | 1 экз      |

## 5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1 Общий вид нагревателя представлен на рис. 1 и 2

5.2 Основными узлами нагревателя являются: корпус, крышка, блок управления, камера. Внутри камеры расположен датчик температуры. В нижней части нагревателя расположен ТЭН.

5.3 Блок управления предназначен для автоматического управления процессом нагрева в камере. Основой блока управления является плата управления осуществляющая измерение и индикацию температуры, ее автоматическое поддержание на заданном уровне. Цифровой дисплей десятичный 2,5 разрядный с фиксированной запятой. Разрешающая способность задания и индикации 0,1 °С. Задание температуры осуществляется нажатием на кнопку установки температуры.

В состав блока управления входят также:

- фильтр радиопомех
- выключатель сети с индикатором включенного состояния
- выключатель электродвигателей активаторов с индикатором включенного состояния
- реле
- предохранители
- оптотиристор
- индикатор с резистором

Предохранители предназначены для осуществления общей защиты электрической части нагревателя от перегрузки по току.

Реле осуществляет аварийное отключение нагревателя, когда срабатывает реле температуры при перегреве внутри камеры нагревателя. Индикатор и резистор осуществляют индикацию аварийного перегрева.

Плата управления состоит из следующих основных узлов:

- трансформатор
- выпрямители
- стабилизаторы напряжения +15В, -15В
- источник опорного напряжения для АЦП
- стабилизатор напряжения -5В
- стабилизатор напряжения + 5В
- источник стабильного тока
- преобразователь сопротивления термодатчика
- цепь задания температуры
- схема управления включением оптотиристора, состоящая из компаратора, транзистора, диода и резисторов
- аналого-цифровой преобразователь с элементами коррекции
- плата индикации с цифровыми индикаторами

## 7. ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ И РАБОТЕ

7.1 Установка и ввод изделия в эксплуатацию должны осуществлять специализированными предприятиями с обязательной отметкой в гарантийном талоне.

7.2 Распаковать изделие, тщательно очистить его от консервирующего покрытия с последующим протиранием ветошью, смоченной авиационным бензином, уайт-спиритом или другими органическими растворителями.

7.3 Проверить комплектность нагревателя.

7.4 Установить изделие на место эксплуатации.

Примечание. Не рекомендуется устанавливать нагреватель вблизи отопительной системы и нагревательных приборов.

7.5 Произвести дезинфекцию наружной поверхности и рабочей камеры нагревателя способом, указанным в п. 8.8.

7.6 Перед подключением нагревателя к питающей сети убедитесь в том, что напряжение сети питания соответствует указанному в паспорте.

7.7 В случае транспортирования нагревателя при отрицательных температурах, перед включением его необходимо выдержать при комнатной температуре не менее 4 часов.

7.8 Оформить ввод нагревателя в эксплуатацию актом произвольной формы. Акт должен быть подписан представителем администрации, лицом, ответственным за эксплуатацию, а так же представителем службы осуществляющей гарантийный ремонт.

### УСТАНОВКА

НАГРЕВАТЕЛЬ НТВ устанавливается строго горизонтально на устойчивой поверхности. По отношению к окружающим стенкам прибор должен находиться на расстоянии не менее 8 см. Расстояние от возможной верхней горизонтальной поверхности до крышки НАГРЕВАТЕЛЯ НТВ в закрытом положении должно быть не менее 80 см.

С целью избежания загрязнения внутренних стенок нагревателя, выполненных из нержавеющей стали, и предотвращения в течение возможно длительного времени осаждения на них солей кальция, мы в качестве "мягкой" жидкой среды рекомендуем для работы использовать деминерализованную воду. Загрузка НАГРЕВАТЕЛЯ НТВ термокомпрессами, предназначенным для нагрева, осуществляется с обязательным использованием прилагаемой вставки. Подготовленная вода заливается таким образом, что её уровень должен быть не ниже 10 см от дна прибора и не менее 8 см от его верхнего края.

Установка температуры производится при нажатии на кнопку регулировкой сопротивления резистора. При этом значение задаваемой температуры высвечивается на цифровом индикаторе. При включении нагрева загорается сегмент индикатора.

Резисторы предназначены для калибровки платы управления. Регулировкой сопротивления резистора R2 осуществляется установка нулевых показаний индикатора, а регулировкой сопротивления резистора R20 осуществляется калибровка показаний индикатора в конце температурного интервала.

## 6. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

- 6.1 Источником опасности в нагревателе является напряжение питающей электрической сети 220 В, а также нагретые объекты термостатирования при извлечении их из камеры при аварийных ситуациях.
- 6.2 Нагреватель по способу защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током относится к изделиям, снабженным внешним зажимом защитного заземления и трехполюсной сетевой вилкой с заземляющим контактом.
- 6.3 При эксплуатации нагревателя необходимо соблюдать правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В.
- 6.4 Лица, не прошедшие инструктаж по безопасному обслуживанию нагревателя, к работе не допускаются.
- 6.5 При обнаружении во время работы какой-либо неисправности необходимо отключить нагреватель от сети и вызвать обслуживающий персонал.

### ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

1. ВКЛЮЧАТЬ НАГРЕВАТЕЛЬ БЕЗ ЗАЗЕМЛЕНИЯ.
2. ПРОВОДИТЬ РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ИЗДЕЛИИ.
3. ПОМЕЩАТЬ В РАБОЧУЮ КАМЕРУ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИЕСЯ МАТЕРИАЛЫ, А ТАКЖЕ ЕМКОСТИ С ЖИДКОСТЬЮ, СПОСОБНЫЕ К ИНТЕНСИВНОМУ ИСПАРЕНИЮ.
4. ИСПОЛЬЗОВАТЬ НАГРЕВАТЕЛЬ В РЕЖИМАХ, НЕ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ НАСТОЯЩИМ ПАСПОРТОМ.

### ОСОБО ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ

Перед включением прибор необходимо полностью освободить от упаковочного материала и с него должна быть удалена защитная плёнка.

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ

Параметры подключения по напряжению, току, частоте и потребляемой мощности указаны на табличке, расположенной на задней стенке прибора у сетевого входа.

5

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

В случае недостаточного количества залитой деминерализованной воды температура нагрева может превысить заданное значение. В этом случае благодаря срабатыванию ограничивающего устройства по температуре процесс нагревания прерывается автоматически. Повторное восстановление работы ограничивающего устройства происходит также автоматически. Несмотря на указанную меру предосторожности, настоятельно рекомендуется во избежании выхода прибора из строя или нанесения телесных повреждений обслуживающему персоналу обращать внимание на уровень воды в нагревателе.

Каждый раз перед включением НАГРЕВАТЕЛЯ НТВ необходимо проверять в нём наличие воды и высоту её уровня. При включении "холодного" прибора без воды может выйти из строя его нагревательный элемент - дефект, который не подлежит гарантийному ремонту. Сказанное относится также и к реле времени. Если на дисплее начинает высвечиваться буква "F", то это означает выход из строя датчика температуры с одновременным отключением системы автоматического управления температурным режимом прибора и прекращение процесса нагревания. В данном случае указанный дефект в работе может быть устранён только техническим специалистом, уполномоченным фирмой-поставщиком.

## ПОДГОВКА И ЗАПУСК ПРИБОРА

- а.) Необходимо убедиться в соответствии сетевых параметров прибора с сетевыми параметрами места эксплуатации.
- б.) Сетевой кабель при эксплуатации не должен иметь резких перегибов и он не должен соприкасаться с горячими поверхностями НАГРЕВАТЕЛЯ НТВ.
- в.) После полного удаления упаковочного материал в прибор закладывается поставляемая с ним вставка.
- г) Уровень заливаемой воды устанавливается с соблюдением условий, изложенных в разделе "ЗАПОЛНЕНИЕ".
- д.) Включить сетевой выключатель (рис.-2, стр.-4). При правильной работе НАГРЕВАТЕЛЯ НТВ загорается желтый световой индикатор и на светодиодном дисплее появляется значение температуры по Цельсию, е.) Путём нажатия клавиши A/E происходит смена информации на дисплее и на нём начинает высвечиваться значение должной (задаваемой) рабочей температуры.

## 8. ПОРЯДОК РАБОТЫ

- 8.1 Проверить внешним осмотром исправность заземления.
- 8.2 Установить вставку внутрь рабочей камеры нагревателя.
- 8.3 Залить деминерализованную воду в рабочую камеру нагревателя.

7

8.4 Разместить равномерно объекты нагревателя на вставке, установленной в камеру нагревателя и закрыть крышку.

8.5 Вилку сетевого шнура включить в сеть. Нажать на клавишу «СЕТЬ», при этом загорится встроенный в клавишу индикатор включения сети, загорится дисплей текущей температуры, показывающий температуру внутри камеры.

8.6 Для выбора температуры в позитивном направлении необходимо одновременно нажимать клавиши А/Еи.

Для выбора температуры в негативном направлении необходимо одновременно нажимать клавиши А/Еи.

После активации указанных клавиш выбранный температурный режим переводится в память прибора и операция настройки работы НАГРЕВАТЕЛЯ НТВ на этом завершается.

При установке рабочей температуры необходимо следить за тем, чтобы выбираемая температура не превышала дозволённого верхнего предела - макс + 80С.

Основные функции нагревателя и предел выбора значений температуры устанавливаются предприятием-изготовителем. Любые вмешательства пользователя в программу работы прибора являются крайне недопустимыми и могут привести к серьёзным нарушениям в работе НАГРЕВАТЕЛЯ НТВ. Если на дисплее в результате произвольно выбранной комбинации клавиш высветится буква "Р", то в этом случае, необходимо сразу же отключить прибор от сети (перевод сетевого выключателя в положение "ВЫКЛ"). При повторном включении нормальный режим работы нагревателя автоматически восстанавливается.

8.7 При достижении заданной температуры будет периодически включаться индикатор «НАГРЕВ», сигнализируя о поддержании заданной температуры.

8.8 Через 2 часа работы нагревателя скорректировать заданную температуру

РАБОТА С НАГРЕВАТЕЛЕМ НТВ В РАБОЧЕМ РЕЖИМЕ (при достижении заданной температуры)

При выходе прибора на рабочий режим температура воды в нём может превышать + 60С в связи с чем во избежание получения ожога рук рекомендуется всю дальнейшую работу с НАГРЕВАТЕЛЕМ НТВ проводить в защитных перчатках.

**ВНИМАНИЕ ! В СЛУЧАЕ ПЕРЕГРЕВА, ПРИ ДОСТИЖЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ НЕ БОЛЕЕ 85°С СРАБОТАЕТ ТЕМПЕРАТУРНОЕ РЕЛЕ И ПРОИЗОЙДЕТ АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ НАГРЕВАТЕЛЯ, ПРИ ЭТОМ ЗАГОРИТСЯ ИНДИКАТОР «ПЕРЕГРЕВ»**

8.9 По окончании работы нагревателя нажать кнопку «I» и вилку сетевого шнура отключить от питающей сети.

8.10 Извлечь из рабочей камеры термокомпрессы и вставку, слить воду.

#### СЛИВ

Слив осуществляется через сливно-заливочное отверстие с помощью выпускного крана (шарового типа) - рис. 3, стр. 4. На рисунке кран показан в положении "ЗАКРЫТО".

8.10 Нагреватель необходимо содержать в чистоте. Периодически, раз в месяц, необходимо производить дезинфекцию нагревателя химическим методом. В качестве дезинфицирующего агента следует применять 3% раствор перекиси водорода с

добавлением 0,5% синтетического моющего средства «Лотос», «Астра», «Новость» или другого или 1% раствор хлорамина.

**ВНИМАНИЕ !**

**ОЧИСТКУ И ДЕЗИНФЕКЦИЮ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ МЕТОДАМИ, ИСКЛЮЧАЮЩИМИ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОПАДАНИЯ ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ЭТОМ ВЕЩЕСТВ НА БЛОКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ И НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ.**

## **9. УХОД ЗА ПРИБОРОМ / ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ**

9.1 Чистку прибора можно осуществлять любыми имеющимися в широкой продаже средствами, которые используются для ухода за изделиями из нержавеющей стали.

9.2. Особо необходимо обращать внимание на недопустимость помещения в НАГРЕВАТЕЛЬ НТВ предметов, подверженных коррозии. Осадок, содержащий ржавчину, в сочетании с нержавеющей сталью приводит к инфицированию внутренних поверхностей нагревателя. Отложения солей кальция удаляются декальцинирующими средствами, обычно используемыми при чистке посудомоечных машин. Стр. 8

9.3. Перед чисткой НАГРЕВАТЕЛЯ НТВ необходимо отключить от сети. Внегарантийный ремонт осуществляется фирмой-изготовителем или аттестованным техническим специалистом. Дополнительно на контрактной основе фирма может взять на себя проведение ежегодных профилактических осмотров на предмет выявления скрытых дефектов и обеспечения безопасности эксплуатации прибора.

### **ОСОБО ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ**

На дне нагревателя имеются две тёмные точки, которые имеют отношение к температурным датчикам термостата - перегрева и не являются признаками коррозии !

### **ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ДЛЯ НАГРЕВАТЕЛЯ**

НТВ номер по каталогу

- |           |                                                      |
|-----------|------------------------------------------------------|
| 806070002 | - Термостат с изменяемой температурой                |
| 806072003 | - Уплотнитель крышки                                 |
| 806070001 | - Сетевой выключатель                                |
| 806070005 | - Аварийный выключатель перегрева                    |
| 806070003 | - Термостат, предохраняющий НАГРЕВАТЕЛЬ от перегрева |

## **10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ**

10.1 Техническое обслуживание и ремонт производится специалистами ремонтного предприятия, обслуживающего организацию потребителя.

10.2 Техническое обслуживание электрической части нагревателя должно производиться в соответствии с «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» Госэнергонадзора.

10.3 При техническом обслуживании нагреватель должен быть отключен от сети.

- 10.4 Техническое обслуживание силовой части нагревателя необходимо проводить периодически – раз в 6 месяцев.
- 10.5 Внешним осмотром проверить качество пайки и надежность крепления проводов в прижимных соединениях, т.е. в реле, оптотиристоре, нагревательных элементах, разъемах, платах. При необходимости – восстановить соединения.
- 10.6 Проверить мегомметром сопротивление изоляции между сетевыми проводами и корпусам нагревателя. Сопротивление изоляции должно быть не менее 2 Мом.
- 10.7 Техническое обслуживание блока управления проводится периодически – раз в год.
- 10.7.1 Снять крышку блока управления и внешним осмотром проверить состояние платы, качество и надежность пайки, состояние жгутов. При необходимости очистить от пыли, восстановить соединения и промыть спиртом-ректификатом.
- 10.8 Периодически, раз в месяц, производить прочистку (продувку пылесосом) межреберного пространства радиаторов.
- 10.9 После ремонта и, при необходимости, после технического обслуживания производить регулировку и проверку нагревателя на функционирование.
- 10.10 Потребитель не имеет право самостоятельно производить ремонт и настройку нагревателя, нарушать заводское клеймо.
- 10.11 После произведенного ремонта и настройки организация, производящая ремонт должна вновь опломбировать нагреватель.

## Гарантийный талон

Настоящим подтверждается, что следующие изделия:

### НАГРЕВАТЕЛЬ ТЕРМОКОМПРЕССОВ ВОДЯНОЙ

НТВ - 50Н (настольный)   НТВ - 50Т (тумба)   НТВ - 50С (со столом)

Полностью отвечают требованиям ТУ 9452-003-27838010-2010. Данная декларация действует для всех моделей.

Обеспечивается гарантией на всей территории Российской Федерации в течение 12 месяцев с даты установки и ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с даты поставки оборудования Заказчику на склад, при условии проведения пуско-наладочных работ специалистами официального сервисного центра.

ФИО инженера по установке: \_\_\_\_\_

Дата установки: \_\_\_\_\_

Данная декларация дана фирмой-производителем и под ее полную ответственность

**ООО "Межрегиональная компания" Политехсервис" г. Казань**

в лице

Генерального директора

Хабибулина М. У.

.....  
Подпись