Сведения о произведенном ремонте устройства

«_____» _____ 20____ г.

Причина неисправности: _____

_____

Выполненные работы: _____

_____

_____

_____

_____

_____
(подпись)

«_____» _____ 20____ г.

Причина неисправности: _____

_____

Выполненные работы: _____

_____

_____

_____

_____

_____
(подпись)

ВНИМАНИЕ!

Прежде, чем приступить к установке и эксплуатации электронагревательного устройства (ЭНУ), внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством.

1. Общие сведения

1.1. Руководство по эксплуатации содержит описание устройства, принцип действия, а также другие сведения, необходимые для правильной эксплуатации ЭНУ, мощностью от 2 до 18 кВт.

1.2. ЭНУ предназначено для нагрева воздуха в парильном помещении сауны.

1.3. ЭНУ экологически чистое, гигиеничное, пожаро- и электробезопасное.

2. Технические характеристики

Показатели	Нормы, параметры										
Номинальная потребляемая мощность*+5%, -10%, кВт	2	3	4,5	6	7	8	10	12	14	16	18
Рекомендуемый объем обогреваемого помещения, м^3	2-3	3-4	4-6	6-8	7-9	8-12	10-14	14-18	18-22	22-26	26-30
Минимальное расстояние до стен и деревянного ограждения для «Кристины», см	20					25			30		35
Рекомендуемый номинальный ток защитного автомата отключения для ЭНУ«Кристина», А	16	20	25	40		16		25		32	40
Сечение силовых и заземляющего проводов, кв.мм (медь в термостойкой изоляции, тип ПВКВ, РКГМ, ФКГМ и др.)	2,5			4		2,5				4	
Номинальное напр., В	220±5%					380±5%					
Габаритные размеры, мм	220x215x585		420x245x685			470x370x790				550x390x850	
Масса, кг «Кристина»	6		9			14				17	
Рекомендуемая масса камней, кг	10		15			20				30	

* – указанная мощность соответствует объему обогреваемого помещения при условии его достаточной термоизоляции и наличии напряжения не ниже номинального.

Род тока	переменный
Режим работы	продолжительный
Класс защиты от поражения электрическим током	1
Степень защиты от влаги	IPX4
Исполнение по способу установки	напольное

3. Комплект поставки ЭНУ

3. 1. Комплект поставки ЭН

3.1.1. Электронагреватель (ЭН)…….....1 шт.

3.1.2. Руководство по эксплуатации …….……....1 шт.

3.1.3. Гарантийный талон..……1 шт.

3.1.4. Упаковка……..……...1 шт.

3. 2. Комплект поставки ПУ

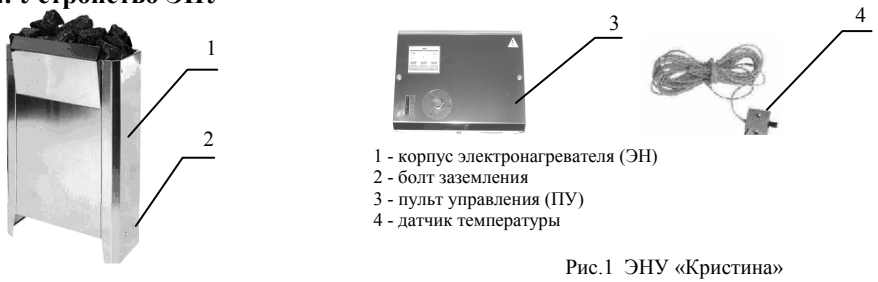
3.2.1. Пульт управления (ПУ)…….....1 шт.

3.2.2. Датчик температуры……1 шт.

3.2.3. Упаковка……1 шт.

Примечание: Камни в комплект поставки ЭНУ не входят.

4. Устройство ЭНУ



1 - корпус электронагревателя (ЭН)
2 - болт заземления
3 - пульт управления (ПУ)
4 - датчик температуры

Рис.1 ЭНУ «Кристина»

5. Установка и подключение ЭНУ

5.1. Напольный ЭН устанавливается в помещении сауны на расстоянии от стен и деревянного ограждения не менее, указанного в таблице раздела 2. ***При установке ЭН с меньшими расстояниями обязательно использование термозащиты***. Участок пола, на который устанавливается ЭН, и стены соседние с ними закрываются несгораемым материалом. Расстояние по вертикали между верхней частью ЭН и потолком помещения должно быть не менее 1 метра, а высота самого помещения – не менее 1.8 метра. Потолок над ЭН также закрывается несгораемым материалом (расстояние между ним и потолком – 5 см). Помещение сауны оборудуется естественной вентиляцией. Приток и вытяжка располагаются соответственно внизу и вверху по диагонали обогреваемого помещения, исключая угол, в котором устанавливается ЭН.

5.2. Пульт управления устанавливается на высоте ≈ 1.5 метра вне помещения сауны в сухом месте. Датчик температуры устанавливается в помещении сауны, в зоне принятия процедур, на уровне головы сидящего на верхней полке человека. ***Не допускается установка датчика в непосредственной близости от ЭН и входной двери или над ними.***

5.3. Подключение ЭНУ необходимо производить электротехническому персоналу, имеющему допуск к работе с электроустановками до 1000В. Вся электропроводка должна быть выполнена в соответствии с нормами ПУЭ и ПТБ. Установка ЭНУ проверяется представителями Госэнергонадзора и Госпожарнадзора.

*5.*4. Подключение ЭНУ необходимо выполнить в соответствии с рис.2. Провода, подключаемые к ЭНУ, включая нулевой рабочий и нулевой защитный, должны быть в термостойкой изоляции, сечениями не ниже, указанных в разделе 2 настоящего руководства. Концы проводов, подключаемые к ЭН и ПУ должны быть либо облужены, либо оборудованы наконечниками. *В 3-х фазных печах ошибочное подключение фазного провода на нулевой контакт (клемму) приведет к выходу из строя двух нагревателей (рамок).*

*5.*5. Датчик температуры необходимо подключать с соблюдением полярности. Удлинение линии датчика допускается вне помещения сауны методом пайки с последующей изоляцией. Общая длина линии не должна превышать 30 м. Для удлинения рекомендуется использовать гибкий многожильный провод типа МГВ, МГШВ и т.п. сечением не менее 0.2 мм^2, свитый в пару, либо двойной многожильный провод в общей виниловой изоляции.

5.6. Линия датчика не должна прокладываться ближе 10 см от силовой проводки и пересекать силовые линии.

Особое внимание при прокладке линии датчика следует обращать на исключение механических повреждений изоляции провода.

12. Требования безопасности

12.1. ***Запрещается подключать ЭН без ПУ.***

12.2. Подключение ПУ необходимо производить только через защитный автоматический выключатель внешней сети. Подключение к нему иных дополнительных потребителей – ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

12.3. ***ЭНУ и ПУ должны быть надежно ЗАЗЕМЛЕНЫ НУЛЕВЫМ ЗАЩИТНЫМ ПРОВОДОМ (РЕ)***

12.4. Состояние заземления и надежности контактов необходимо проверять не реже двух раз в год.

12.5. Перед включением ЭНУ в работу необходимо убедиться в его исправности.

12.6. Все работы по очистке, ремонту ЭН и ПУ следует проводить только при их отключении от сети. Эксплуатация ЭНУ производится только в его вертикальном положении.

12.7. Запрещается укрытие ЭНУ материалами, препятствующими теплоотводу в окружающую среду.

12.8. В помещении сауны допускается использование только одного ЭНУ.

12.9. ***Эксплуатация ЭНУ в неисправном состоянии запрещается. В случае возникновения угрозы жизни людей, пожара или угрозы пожара, независимо от причин их возникновения, следует:***

– немедленно отключить ЭНУ вводным автоматическим выключателем;
– принять меры против распространения пожара;
– при необходимости вызвать противопожарную службу.

13. Правила хранения и транспортировки

13.1. До установки на место эксплуатации ЭНУ должно храниться в упакованном виде.

13.2. Транспортировка ЭНУ в упакованном виде производиться любым видом транспорта закрытого типа. При транспортировке ЭНУ должно быть закреплено таким образом, чтобы исключить его перемещение и опрокидывание.3

14. Гарантийные обязательства

14.1. Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям ГОСТ Р МЭК 60335-2-53-2001 при соблюдении потребителем ПТЭ* и определенных настоящим руководством условий хранения, транспортировки, установки и эксплуатации ЭНУ.

14.2. Гарантийные обязательства составляют 12 месяцев со дня продажи изделия.

14.3. Фирма-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения, позволяющие совершенствовать конструкцию ЭНУ.

15. Условия гарантии

15.1. Гарантия обретает силу, если дата покупки товара подтверждается печатью и подписью продавца на гарантийном талоне изготовителя.

15.2.Настоящая гарантия не распространяется в следующих случаях:

– при нарушении правил монтажа, изложенных в данной инструкции;
– при эксплуатации изделия с нарушением ПТЭ* и правил, излагаемых в настоящем руководстве;
– при выполнении ремонта или наладки изделия собственными силами;
– при возникновении дефекта по вине потребителя.

15.3. При обнаружении производственных дефектов следует обратиться в фирму «Политех».

** ПТЭ – Правила технической эксплуатации электроустановок потребителем, утвержденные приказом Минэнерго РФ от 13.01.03 №6.*

11. Схема принципиальная электрическая ЭНУ

ЭСУ - электронная схема управления
ДТ - датчик температуры
Р1 - реле силовое
Тр1 - трансформатор
Ва1 - выключатель автоматический
В1 - выключатель
Ва - выключатель автоматический внешний сети (должен соответствовать мощности ЭНУ)

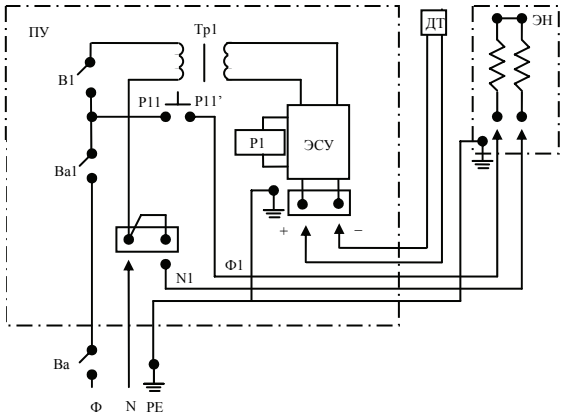


Рис. 9 Схема принципиальная электрическая ЭНУ 220 В

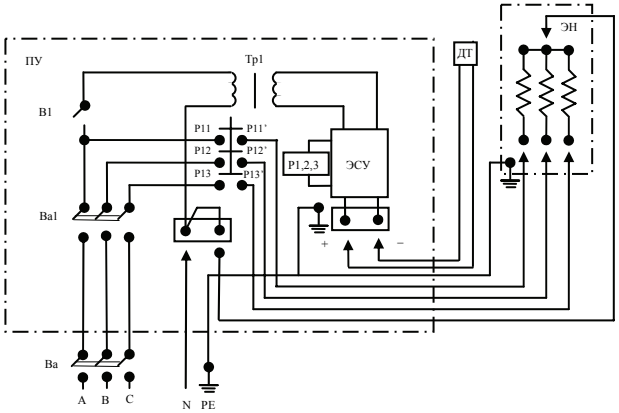


Рис. 10 Схема принципиальная электрическая ЭНУ 380 В

ЭСУ - электронная схема управления
ДТ - датчик температуры
Р1 - реле силовое
Тр1 - трансформатор
Ва1 - выключатель автоматический
Ва - выключатель автоматический внешний сети (должен соответствовать мощности ЭНУ)

Примечание: в пультах управления ПА и ПЦ отсутствует выключатель Ва1
в пультах управления ПУА отсутствует выключатель В1

6. Монтажная схема подключения ЭН

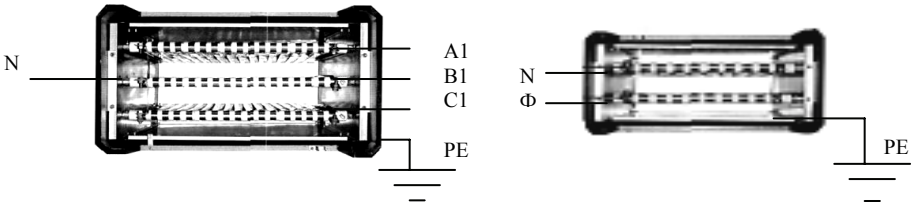


Рис. 2 Монтажная схема подключения ЭН

Внимание! В трехфазных ЭН ошибочное подключение фазного провода на нулевой контакт (клемму) приведет к выходу из строя двух нагревателей.

ВНИМАНИЕ! Перед началом эксплуатации необходимо снять с ЭН защитную пленку и включить ЭНУ на 2-3 часа в проветриваемом помещении для удаления технологических компонентов в электронагревателе.

Внимание! Использование изделия при напряжении ниже 195 В может привести к неисправности блока управления.

7. Пульты управления

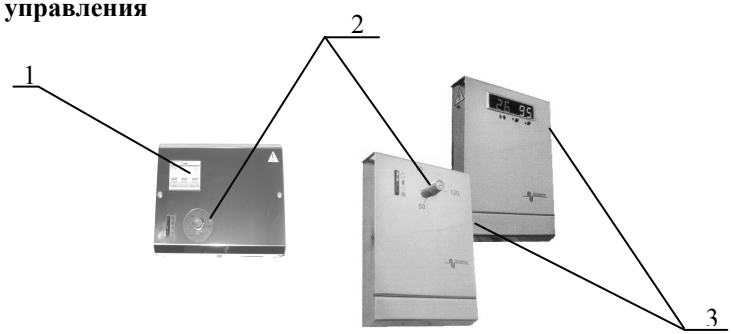


Рис. 3 ПУА и ПА Рис. 4 ПЦ

1 - автоматический выключатель
2 - регулятор температуры
3 - выключатель

8. Технические характеристики ПУА

- Тип датчика – аналоговый
- Диапазон регулируемых температур от 50 до 120° С
- Гистерезис – 7°С
- Питание электроплаты – 24 В
- Потребляемый ток – 30 мА (без учета мощности нагрузки)
- Напряжение цепей управления реле – 24 В
- Гальваническая развязка силовых цепей от цепей датчиков
- Автоматическое отключение ЭН через 7 часов

Включение в работу ЭНУ с ПУА.

Включить автоматический выключатель (1) (рис.3). При этом загорится индикация «СЕТЬ».

Выставить ручку терморегулятора (2) на необходимую отметку. Загорается индикация «НАГРЕВ». При достижении заданной температуры в обогреваемом помещении печь отключится. При этом на ПУ гаснет индикатор «НАГРЕВ». Далее работа ЭНУ продолжается в автоматическом режиме. После 7 часовой работы встроенный в ПУ таймер отключает печь. При этом на ПУ гаснет индикатор «НАГРЕВ» и загорается индикатор «ТАЙМЕР». Для повторного запуска ЭНУ в работу необходимо выключить автоматический выключатель (1) и через 5-10 секунд вновь его включить.

Таблица**.** *Устранение неисправностей ПУА*

Внешние признаки	Вероятная причина	Методы устранения
ПУ включен в сеть, горят индикаторы СЕТЬ, ДАТЧИК, печь на нагрев не включается	1. Обрыв в цепи линии датчика 2. Неправильная полярность подключения датчика ПУ 3. Поврежден датчик	1. Проверить линию датчика (прозвонить) 2. Поменять местами провода линии датчика в месте подключения к ПУ 3. Обратиться на завод – изготовитель
ПУ включен в сеть, горит индикатор СЕТЬ, печь на нагрев не включается	Закорочена линия датчика	Устранить короткое замыкание в линии датчика
После срабатывания таймера и повторного включения автомата ЭН отключается по таймеру раньше 6 часового интервала	Не выдержан интервал 5-10 секунд между выключением и включением автоматического выключателя	Выдержать паузу 5-10 секунд между выключением и включением автоматического выключателя
Неустойчивый режим включения и выключения силового реле	1. Заниженное напряжение в сети 2. Монтаж силовой проводки выполнен проводом недостаточного сечения	1. Принять меры к нормализации напряжения в сети 2. Проверить падение напряжения на всех фазах. При падении напряжения более 20 В выполнить проводку проводом большего сечения

9. Технические характеристики ПУЦ

– Напряжение питания 220 ±10% В
– Частота 50±1 Гц
– Диапазон регулирования температуры от 0 до 120ºС
– Шаг установки температуры – 1ºС
– Длина линии датчика температуры не более 30 м

Управление: кнопки управления температурой ^ / v

Индикация: 1) табло зеленого цвета – задаваемая температура;
2) табло красного цвета – текущая температура в помещении;
3) индикатор «Нагрев»

Звуковой сигнал: – *прерывистый* в аварийных ситуациях;
– *короткий, однократный* при установке температуры;

Таймер: отсчет времени непрерывной работы устройства до 6 часов.

Символы на зеленом табло*:*

В рабочем режиме на зеленом табло отображается задаваемая пользователем температура.

При обрыве или коротком замыкании линии датчика температуры, а также при неправильной полярности подключения датчика загорается символ **d** -- (неисправность датчика).

При исправном датчике, когда температура в помещении достигает +120º С, загорается символ **t** -- (предельная температура) или (напряжение ниже порога). При отработке таймера – **End** (конец работы).

При любой аварийной ситуации красное табло не светится.

Включение в работу ЭНУ с ПУЦ.

Включить питание. На красном табло появится текущее значение температуры в нагреваемом помещении. На зеленом табло – ранее заданная температура при предыдущем включении. При напряжении сети ниже 176 В загорается символ: **U--**. Кнопками ^ / v установите нужную температуру на зеленом табло. Изменения производятся удерживанием кнопки до получения требуемого значения. С целью устранения частых циклов включения/отключения ЭН введен гистерезис между температурами включения/отключения, равный 5ºС. По истечению 6 часов с момента включения устройства сработает таймер, который выключит ЭН. В этом режиме устройство может находиться неопределенно долго. Для его перезапуска необходимо выключит автоматический выключатель и через 10-15 сек. вновь включить. Таймер при этом начинает заново шестичасовой отсчет.

10. Монтажная схема подключения пульта управления

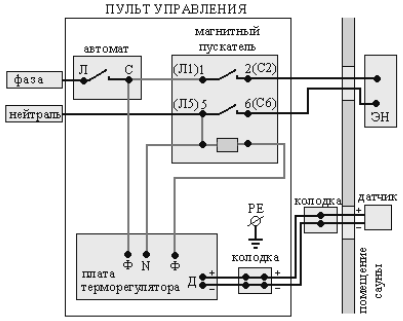


Рис.5 Монтажная схема подключения ПУА/220

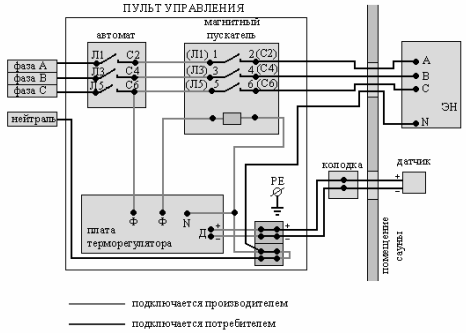


Рис.6 Монтажная схема подключения ПУА/380

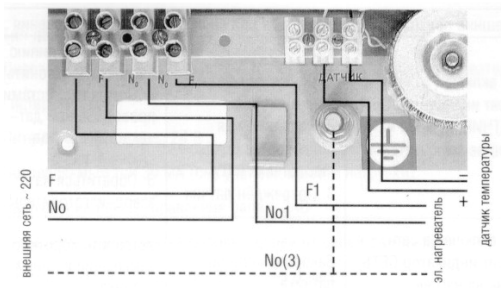


Рис.7 Монтажная схема подключения ПА(ПЦ) / 220

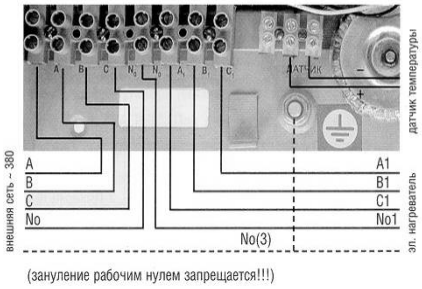


Рис.8 Монтажная схема подключения ПА(ПЦ)/380