

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

СЕРГИНСКОЕ РЕМОНТНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ



ЭЛЕКТРОВОДОНАГРЕВАТЕЛЬ ЭПЗ-25и6 _ _

**Паспорт, техническое описание и
инструкция по эксплуатации
ЭПЗ 25-25и6.000.ПС**

с. Серга

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Электроводонагреватели «ЭПЗ-25ибх.ххх», далее электроводонагреватель, предназначены для отопления, горячего водоснабжения сельскохозяйственных, производственных и коммунальных помещений, удалённых от источника централизованного теплоснабжения, а также коммутации и электрической защиты, предусматривающей автоматическое отключение циркуляционного насоса** при недопустимых отклонениях от установленных режимов эксплуатации.

1.2. Электроводонагреватель изготавливаются в различных модификациях, отличающихся друг от друга комплектацией технических опций. Информация о модификации зашифрована в коде полного условного обозначения.

ЭПЗ - 25и6м.332.с

- Наличие аналогового выхода и звуковой сигнализации аварийных режимов
- Количество управляемых выходов: 1 - Нагрев. 2 - Нагрев и Насос
- Количество контролируемых фаз по току: 1 - Одна фаза. 3 - Три фазы
- Ко-во температурных каналов: 2 - Два датчика. 3 - Три датчика температуры
- Наличие коммутации циркуляционного насоса
- Конструктивное исполнение электроводонагревателя
- Номинальная мощность электроводонагревателя в кВт
- Сокращённое наименование (электродный, проточный, замкнутый контур)

1.3. Вид климатического исполнения УХЛ4 по ГОСТ 15150-69.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Основные параметры и размеры должны соответствовать указанным в таблице 1,2. Табл. 1.

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЭПЗ-25и6	ЭПЗ-25и6м
1	Номинальная мощность, кВт	25*	
2	Номинальное напряжение, В	380	
3	Номинальный потребляемый ток, А	38*	
4	Число фаз питающей сети	3	
5	Частота питающей сети, Гц	50	
6	Максимальное рабочее давление, мПа	0,4	
7	Диапазон механического регулирования мощности, %	50 ÷ 100	
8	Возможность подключения циркуляционного насоса	Нет	Есть
9	Масса котла, не более, кг	50	
10	Габаритные размеры не более, мм (В×Ш×Г)	765×310×430	

Табл. 2.

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЭПЗ-25иВ	ЭПЗ-25иВм
11**	Диапазон регулирования температуры воздуха в отапливаемом, контрольном помещении «t1», °С	0,0 ÷ 50,0	
12**	Дифференциал регулирования температуры воздуха в контрольном помещении, от °С	0,1	
13	Диапазон регулирования температуры теплоносителя в трубопроводе системы отопления «t2», °С	0 ÷ 100	
14	Дифференциал регулирования температуры теплоносителя в трубопроводе отопления, от °С	1	
15	Диапазон уставок аварийной температуры теплоносителя в электроводонагревателе «t3», °С	0 ÷ 120	
16	Дифференциал аварийной температуры, от °С	1	
17	Диапазон регулирования времени реакции на состояние блокировки включения нагрева «b1», сек	1 ÷ 100	
18	Диапазон регулирования времени реакции на состояние датчика потока теплоносителя «b2», сек	1 ÷ 100	
19	Время срабатывания защиты от максимального тока нагрузки $1,2 \cdot I_{ном}$ и неполнофазного режима, не более	1	
20	Диапазон индикации напряжения «U1,2,3», не менее, В	25 ÷ 250	
21**	Диапазон индикации тока нагрузки «A1,2,3», не менее	5 ÷ 50	
22**	Абсолютная погрешность показаний температуры воздуха, не более °С	0,5	
23	Абсолютная погрешность показаний температур теплоносителя, не более °С	1,5	
24	Абсолютная погрешность показаний напряжений в диапазоне $U_{ном}=220\text{v} +20\% -50\%$, не более В	±2	
25	Абсолютная погрешность показаний токов нагрузки: $I_{ном}=38\text{A} +20\% -75\%$, не более А	±1	

* Величина расчётная, зависит от удельного сопротивления воды, номинальное значение которого принято в расчёте и рекомендовано для эксплуатации 10 Ом×м при 20 °С, а также разности температуры воды на входе и выходе электроводонагревателя принятой $T_{вх}=60$ °С, $T_{вых}=85$ °С.

** Опция доступна в зависимости от модификации электроводонагревателя.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. Комплектность поставки электроводонагревателя соответствует указанному в таблице 3.

Табл. 3.

№	НАИМЕНОВАНИЕ	ЕД.ИЗМ	КОЛИЧЕСТВО
1	Электроводонагреватель «ЭПЗ-25и6 ____»	шт	1
2	Паспорт электроводонагревателя «ЭПЗ-25и6.000.ПС»	шт	1

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Электроводонагреватель состоит из следующих основных узлов: цилиндрического сварного корпуса, крышки с электродной группой, пульта управления, боковыми и верхним защитными кожухами.

Цилиндрический сварной корпус имеет нижний входной патрубок, внутренняя поверхность корпуса ограждена от электродной группы изоляционными экранами и изоляционным дном. В днище корпуса имеется сливной патрубок.

На крышке смонтированы элементы электродной группы. Через крышку в изоляторах проходят три токоведущие шпильки. Электродная группа состоит из трёх двухпластинчатых фазных и трёх однопластинчатых регулирующих электродов. Регулирующие электроды установлены на электроизоляционных траверсах, жёстко закреплённых на поворотной оси, снабжённой рукояткой для регулирования мощности. Крышка и установленный на неё выходной патрубок имеют камеры для термодатчиков аварийного и рабочего соответственно.

В верхней части электроводонагревателя размещается пульт управления. На лицевой стороне электроводонагревателя расположен блок автоматического управления с правой стороны автоматические выключатели. Внешний вид электроводонагревателя изображен на рис. 1.

Электроводонагреватель представляет собой электродное устройство. Нагрев воды осуществляется при прохождении через неё электрического тока благодаря наличию разности потенциалов между фазными и регулируемыми электродами. Уровень выделяющейся мощности определяется углом поворота регулирующих электродов относительно фазных в пределах 60 градусов путём поворота ручки регулировки мощности.

5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. По способу защиты от поражения электрическим током электроводонагреватель соответствует классу II по ГОСТ 12.2.007.0-75. При эксплуатации, техническом обслуживании необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правил эксплуатации электроустановок



Рис. 1. Электроводонагреватель ЭПЗ-25ибм

потребителей» и «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей».

5.2. Установку и подключение к электросети должны выполнять предприятие или персонал, имеющие лицензию на выполнение данного вида работ. Монтаж должен производиться согласно проекта, настоящего паспорта, технического описания и инструкции по эксплуатации.

5.3. Персонал, обслуживающий электроводонагреватель, должен иметь квалификационную группу допуска по электробезопасности не ниже третьей, обязан знать устройство, электрическую схему, уметь определять неполадки и устранять их, соблюдать правила техники безопасности.

5.4. Не допускается эксплуатация электроводонагревателя со снятыми защитными кожухами.

5.5. Все работы по осмотру, профилактике и ремонту должны проводиться только при снятом напряжении.

5.6. Корпус электроводонагревателя, металлический трубопровод системы отопления должны быть надёжно заземлены отдельными заземляющими проводниками в двух точках, одна из которых - на корпусе электроводонагревателя, а вторая – на трубопроводе вне котельной и не ближе 5 м от первой точки.

5.7. Электроводонагреватель не допускается устанавливать непосредственно в складских помещениях категории «В» и во всех особо опасных помещениях категорий «А» и «Б» (прачечные, душевые и т.п.)

6. УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1. Электроводонагреватель, как правило, должен устанавливаться в отдельных помещениях (электрокотельных), отвечающих требованиям СНиП II-35-76 «Котельные установки», в помещениях с температурой окружающего воздуха от $+5^{\circ}\text{C}$ до $+35^{\circ}\text{C}$ и относительной влажностью воздуха не более 80%.

6.2. Электроводонагреватель допускается устанавливать в производственных помещениях, кроме помещений, оговорённых в п.5.7. В этом случае электроводонагреватель должен иметь несгораемое ограждение высотой не менее 2 м с устройством дверей, запирающихся на ключ и имеющих электрическую блокировку отключения электроводонагревателя от сети. Ограждение выполняется таким образом, чтобы обеспечивался свободный доступ к электроводонагревателю во время обслуживания и ремонта.

6.3. Запрещается установка в одном помещении с электроводонагревателем оборудования, не имеющего прямого отношения к обслуживанию и ремонту электроводонагревателя или технологии получения горячей воды.

6.4. Монтаж электроводонагревателя проводить в следующей последовательности:

1) Установить и закрепить электроводонагреватель на фундаментных болтах в месте, на котором расстояние от сгораемых конструкций и предметов не должно быть менее 0,8 м.

2) Подсоединить электроводонагреватель к контуру системы отопления с помощью стальных муфт.

3) Подключить кабель питания, для этого необходимо снять верхний и боковой кожух пропустить кабель через отверстие в днище и подключить непосредственно к автоматическому выключателю электроводонагревателя «Сеть~380v». Аналогично подключить циркуляционный насос к автоматическому выключателю «Насос»**. До электроводонагревателя кабеля прокладывается непосредственно по несгораемым или трудно сгораемым конструкциям или основаниям помещения. Сечение фазных жил медных питающих проводов должно быть выбрано в соответствии с требованиями «ПУЭ».

4) Подключить к клеммам «b1» и «N» контакты блокировки нагрева, в качестве которых могут выступать блок-контакты двери ограждения, электромагнитного пускателя насоса (в случае непрямого подключения его к контроллеру) или иного внешнего устройства.

Подключение производится двухжильным медным проводом сечением $0,5 \div 1,0 \text{ мм}^2$ длиной до 5м. При применении кабеля «FTP-2×2×0.52 Кат.5» длина может достигать не более 100м.

Логика работы контактов блокировки «b1»: контакты замкнуты – состояние блокировки снято, работа нагрева разрешена.

Используйте перемычку в случае отсутствия в схеме данной блокировки.

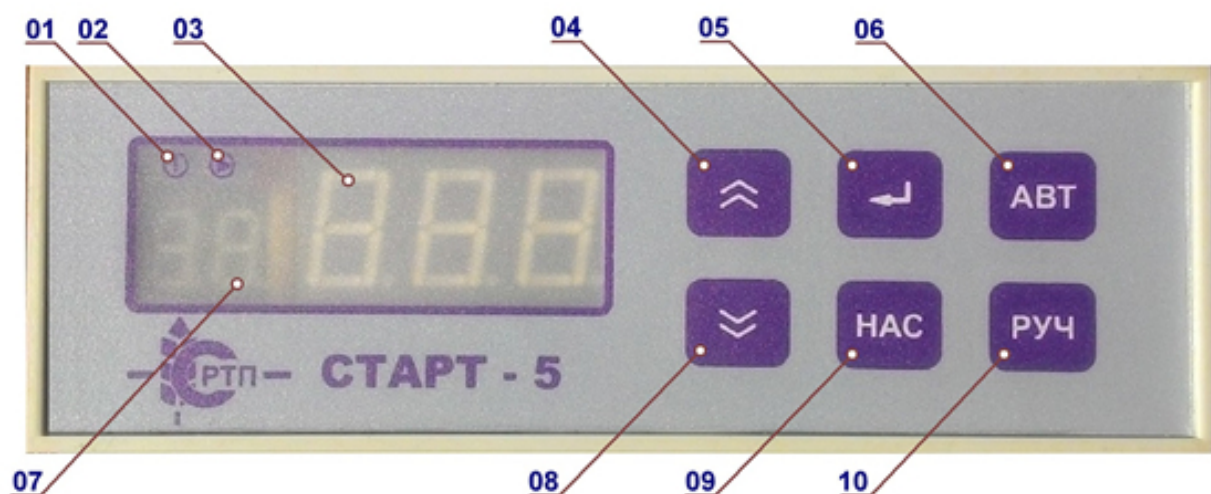
5) Подключить к клеммам «b2» и «N» датчик потока теплоносителя. Логика работы контактов датчика «b2»: поток теплоносителя есть – контакты замкнуты. Используйте перемычку в случае отсутствия в гидравлической схеме датчика потока. Подключение производится двухжильным медным проводом сечением 0,5÷1,0 мм² длиной до 5м. При применении кабеля «FTP-2×2×0.52 Кат.5» длина может достигать не более 100м.

6) Допускается прокладка кабелей низковольтного оборудования совместно с силовыми кабелями сети 380 В.

7) Подключить заземляющие проводники к корпусу электроводонагревателя и трубопроводам отопления согласно п 5.6. настоящего паспорта;

8) Провести комплекс электрических испытаний согласно ПЭЭП и «Правил устройства и безопасной эксплуатации электрических котлов»;

9) Заполнить систему водой, выпустить воздух из корпуса электроводонагревателя, проверить надёжность всех соединений, подтекание воды, наличие воздушных пробок в системе не допускается.



01. Индикатор включения электроводонагревателя
02. Индикатор включения циркуляционного насоса
03. Дисплей показаний
04. Кнопка выбора "Увеличение"
05. Кнопка входа в режим программирования
06. Кнопка включения электроводонагревателя в автоматический режим
07. Дисплей технологических параметров
08. Кнопка выбора "Уменьшение"
09. Кнопка включения циркуляционного насоса
10. Кнопка включения электроводонагревателя в ручной режим

Рис. 2. Элементы управления и индикации

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. Первое включение электроводонагревателя производить в следующей последовательности:

- 1) Установить ручку регулировки мощности в положение минимальной мощности;
- 2) Включить автоматический выключатель «Сеть~380v», «Насос»**;
- 3) При наличии в системе циркуляционного насоса включить его кнопкой «НАС» блока управления;
- 4) кнопкой «АВТ» блока управления включить нагрев в автоматический режим работы.
- 5) Контролируя ток нагрузки по индикатору тока, ручкой регулировки мощности установить необходимый ток. Устанавливая ток нужно иметь в виду, что в процессе нагрева теплоносителя ток возрастает, поэтому окончательную регулировку нужно проводить при установившейся рабочей температуре теплоносителя.

7.2. После подачи питающего напряжения блок управления электроводонагревателя полностью готов к работе, так как все необходимые настройки и уставки произведены при заводских испытаниях. Значения уставок по умолчанию см. Рис.4. Дисплей параметров п.07. Рис.2. отображает технологические параметры в следующей последовательности: «t1», «t2», «t3», «A1», «A2», «A3», «U1», «U2», «U3», «b1», «b2». Выбор того или иного параметра производится нажатием кнопок: вперёд - п.04; назад - 08 (Рис.2).

EE	Температура воздуха, датчик "t1"	EE EE	30.0
EE	Температура теплоносителя рабочая "t2"	EE	29.9
EE	Температура теплоносителя аварийная "t3"	EE EE	60
AA	Ток нагрузки в фазе "A"	EE	59
AA	Ток нагрузки в фазе "B"	EE EE	90
AA	Ток нагрузки в фазе "C"	EE	89
UU	Напряжение на фазе "A"	UU EE	100
UU	Напряжение на фазе "B"	UU EE	100
UU	Напряжение на фазе "C"	UU EE	100
BB	Блокировка нагрева	AA EE	46 для 50A
BB	Датчик потока	AA EE	91 для 100A
EE	Установка порога отключения нагрева	AA EE	182 для 200A
EE	Установка порога включения нагрева	AA EE	235 для 300A
AA	Установка порога максимального тока	AA EE	455 для 500A
UU	Установка порога неполнофазного режима	BB EE	2
BB	Установка времени блокировок	BB EE	30

Рис. 4. Технологические параметры и значения уставок по умолчанию

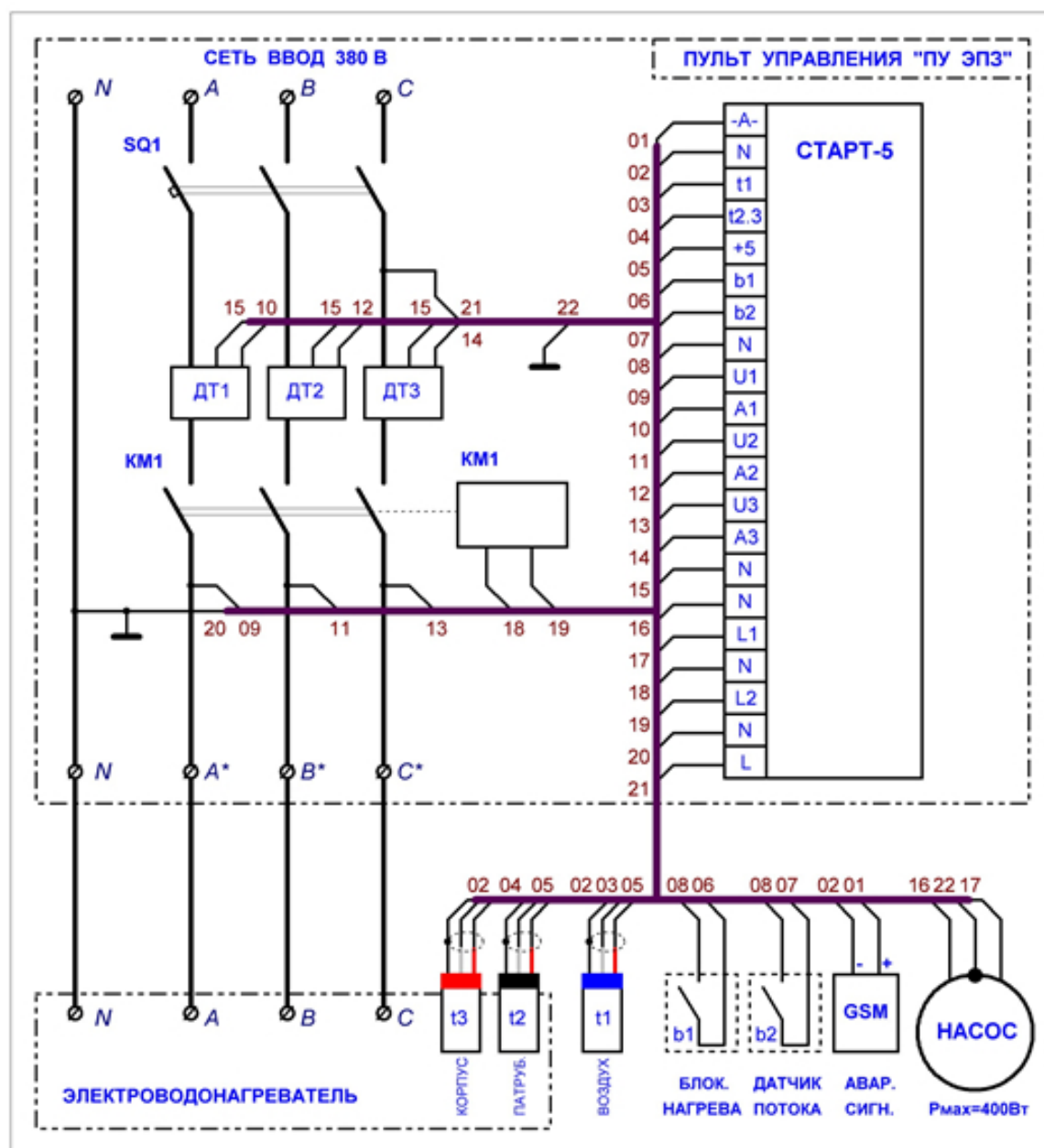


Рис. 3. Схема подключения

Дисплей показаний показывает напряжения и токи только при включенном электроводонагревателе в ручном или автоматическом режимах.

7.3.** Включение насоса производится кнопкой п.09. «НАС». Загорается светодиодный индикатор п.02. На клеммы «N» и «L1» подается напряжение 220В 50Гц. Если в течении установленного времени «b2» (1÷100сек) датчик потока замкнёт свои контакты «b2» и «N», «b2» «1», то насос продолжит работу. Выключить насос можно повторным нажатием кнопки п.09. «НАС». Если датчик потока не замкнёт контакты за установленное время, «b2» «0», то насос отключится. Дисплей будет сигнализировать аварийный режим «b2» «-А-». Для возврата необходимо вновь нажать на кнопку п.09. «НАС», определить причину отсутствия потока и повторить пуск повторным нажатием кнопки п.09. «НАС».

Во время работы насоса датчик потока периодически может размыкать свои контакты в течение того же установленного времени. Насос не должен отключаться. Если время более установленного, то это режим аварии – насос отключается, включается режим аварийной сигнализации.

7.4. Нагрев можно включить в двух режимах - ручном и автоматическом. Ручной режим служит для наладки и работает без участия блокировок, терморегуляции, температурной, токовой и неполнофазной защиты. Автоматический режим - основной режим работы электроводонагревателя.

Включение в ручной режим производится кнопкой п.10. «РУЧ». При этом загорается светодиодный индикатор п.01, на клеммы «N» и «L2» подаётся напряжение 220 В 50Гц. Дисплеи периодически мигают, тем самым сигнализируют о работе ручного режима. При повторном нажатии на кнопку п.10. «РУЧ» нагрев отключается.

7.5. Включение нагрева в автоматический режим производится кнопкой п.06. «АВТ». Включение нагрева произойдет при выполнении следующих условий: значения температур «t1» и «t2» менее установленных порогов на отключения; отсутствует сигнал блокировки «b1» (контакты замкнуты) «b1» «0». Если не выполняется хотя бы одно условие, то нагрев не включится, но светодиодный индикатор п.01. периодически будет вспыхивать, сигнализируя о включенном автоматическом режиме. Выключить автоматический режим можно повторным нажатием на кнопку п.06. «АВТ» (Рис.2).

Блокировка «b1» имеет уставку времени реакции ($1 \div 100$ сек), то есть: блокировка включена – нагрев отключится через установленное время; блокировка снята – нагрев включится через такое же время. На это же время задерживается пуск нагрева в автоматическом режиме работы. Данная функция введена для обеспечения ступенчатого включения и отключения группы нагревателей в целях снижения скачка нагрузки на питающую сеть.

Если во время работы электроводонагревателя произошло аварийное событие: перегрев – «t3», перегрузка по току «A1»** «A2» «A3»**, неполнофазный режим «U1» «U2» «U3», отсутствие потока «b2», то нагрев отключится. Дисплеи миганием будут сигнализировать соответствующий аварийный режим, включится звуковой сигнал**, на выходе клеммной колодки «-А-» будет уровень «0»**. Для выхода из аварийного режима нужно нажать на кнопку п.06. «АВТ».

7.6. Индикация режима неисправности датчиков температуры сигнализируется миганием дисплеев, при этом дисплей параметров показывает название неисправного датчика, а дисплей показаний - «-Е-», подаётся звуковой сигнал, на выходе клеммной колодки «-А-» уровень «0». Для выхода из аварийного режима нужно нажать на кнопку п.06. «АВТ».

7.7. Для программирования уставок необходимо кнопками п.04 или п.08 (Рис.2) выбрать индикацию нужного параметра и нажать на кнопку п.05. Далее кнопками п.04 или п.08 установить необходимое значение и снова нажать на кнопку п.05.

При программировании температур нужно иметь ввиду, что порог отключения нагрева, никогда не запрограммируется менее порога включения нагрева установленного в данный момент. И наоборот, порог включения не запрограммируется более порога отключения. Поэтому, при перепрограммировании, например, с температурных уставок «30.0/29.9» до «21.0/20.9» необходимо вначале опустить, удержанием кнопки п.08. (Рис.2), нижний порог включения нагрева до «20.9», затем установить верхний порог отключения нагрева «21.0».

7.8. Блок управления позволяет отключить каналы датчиков температур «t1» и «t3». Для этого выбираем индикацию соответствующего датчика, нажимаем и удерживать кнопку п.05. (Рис.2) до появления на дисплее показаний «---», что будет свидетельствовать об отключенном канале. Повторное включение производится в том же порядке.

7.9. В случае замены датчиков температуры «t2» или «t3» работающих на одной шине, для правильной работы контроллеру необходимо их зарегистрировать. Для этого, подключаем новые датчики температур, включаем питание контроллера. Дисплеи покажут неисправность обоих датчиков. Нажимаем кнопку п.09. «НАС» и удерживаем её до отключения всей индикации, отключаем питание. Через 15÷20 сек. включаем питание, дисплеи должны показывать значения температур



Рис. 5. Смена названий датчиков «t2» «t3»

Установка (снятие) джампера
Джампер снят

Нужно проверить соответствуют ли датчики своим названиям. При необходимости поменять их местами, либо снять если установлен, либо поставить если снят джампер на материнской плате блока управления пульта. Для этого нужно аккуратно снять крышку корпуса блока управления и произвести соответствующее действие см. Рис.5.

7.10. Показания индикаторов токов и напряжений во время момента включения электроводонагревателя плавно нарастают в течении нескольких секунд и так же плавно убывают в момент отключения. Данная функция реализована с целью исключения влияния переходных коммутационных помех, возникающих при коммутации нагрузок высокой мощности.

7.11. Допускается непродолжительная работа электроводонагревателя в ручном режиме, при этом необходимо установить такую потребляемую мощность, чтобы температура теплоносителя достигла необходимого установившегося значения и не превышала его.

7.12. При необходимости, с целью приведения потребляемой мощности близкой к номинальной, провести водоподготовку используемой воды. Для чего добавить в воду раствор кальцинированной соды при мощности менее номинальной или дистиллированную воду при мощности более номинальной.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 Работы по техническому обслуживанию должны выполняться лицами, имеющими квалификационную группу допуска по электробезопасности не ниже третьей, знать устройство и принцип работы электроводонагревателя.

8.2. Перед каждым отопительным сезоном должен быть проведён профилактический осмотр электроводонагревателя:

1) Проверить визуально состояние электрооборудования, очистить его от загрязнений;

2) Разобрать электроводонагреватель, очистить от продуктов коррозии и накипи все внутренние элементы. Проверить состояние электродных поверхностей, если после очистки обнаружатся сквозные отверстия, то эти элементы следует заменить. Осмотреть прокладки и изоляторы, при необходимости заменить. Отрегулировать затяжку уплотнителя оси, при необходимости заменить. Проверить плавность поворота ручки регулирования мощности;

3) Проверить состояние и крепление питающих проводов, проводников заземления. Провести электрические испытания согласно требований ПЭЭП «Правил эксплуатации электроустановок потребителей».

8.3. Во время отопительного сезона периодически проверять затяжку силовых контактов, плавность поворота ручки регулировки мощности, состояние изоляторов токоведущих шпилек и уплотнителя, подтекание теплоносителя не допускается.

9. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

9.1. Условия транспортирования должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от минус 25 до +55 °С с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций. Перевозка осуществляется в транспортной таре поштучно.

9.2. Хранение должно соответствовать требованиям раздела 1 ГОСТ 23216-78 и условиям хранения «С» по ГОСТ 15150-69. В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси. Срок хранения 2 года до ввода в эксплуатацию.

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Электроводонагреватель ЭПЗ-25и6 __. __. __ зав. № _____
соответствует требованиям технических условий ТУ 3842-001-46773486-
2003 и признан годным к эксплуатации.

Декларация о соответствии продукции требованиям технических регламентов Таможенного союза ТС N RU Д-RU.MO07.B.10736.

Дата выпуска « __ » _____ 20 __ г.

м.п. Представитель ОТК _____

11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок изделия 12 месяцев со дня продажи.

Гарантийный и капитальный ремонт выполняет предприятие-изготовитель ООО «Сергинское РТП», находящееся по адресу:

617420 Пермская область, Кунгурский район, с. Серга, ул. Заречная 17а

Телефон: (342) 277-09-55

Тел / факс: (342) 291-24-20

Web - сайт: www.srtp.pf www.srtp.perm.ru

E-mail: srtp-perm@yandex.ru

12. ДАТА ПРОДАЖИ

м.п. Продан « __ » _____ 20 __ г. подпись _____

13. УЧЁТ РЕКЛАМАЦИЙ

Дата составления рекламации	Краткое содержание рекламации	Меры, принятые по рекламации	Должность, фамилия ответственного лица	подпись