

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

СЕРГИНСКОЕ РЕМОНТНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ



ЭЛЕКТРОВОДОНАГРЕВАТЕЛЬ ЭПЗ-25и6

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

Пермь

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Электроводонагреватели «ЭПЗ-25и6х.ххх», далее электроводонагреватель, предназначены для отопления, горячего водоснабжения сельскохозяйственных, производственных и коммунальных помещений, удалённых от источника централизованного теплоснабжения, а также коммутации и электрической защиты циркуляционного насоса*.

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

- Три последних цифры - характеристики блока управления
- 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 и защиты 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 ЭЛЕКТРОВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ	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 БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ	ЕД.ИЗМ	ЗНАЧЕНИЕ
1	Напряжение питания блока управления	В	220±22
2	Потребляемая мощность блока управления, не более	Вт	3,0
3	Напряжение питания подключаемых нагрузок	В	220±22
4	Суммарный ток подключаемых нагрузок, не более	А	4,0
5*	Диапазон регулирования температуры воздуха в отапливаемом помещении «t1»	°C	0,0 ÷ 99,9
6*	Дифференциал регулирования температуры воздуха в отапливаемом помещении, от	°C	0,1
7	Диапазон регулирования температуры теплоносителя в подающем трубопроводе системы отопления «t2»	°C	0 ÷ 120
8	Дифференциал регулирования температуры теплоносителя в подающем трубопроводе системы отопления, от	°C	1
9	Диапазон уставок аварийной температуры теплоносителя в электроводонагревателе «t3»	°C	0 ÷ 120
10	Дифференциал аварийной температуры в электронагревателе, от	°C	1
11	Диапазон регулирования времени реакции на состояние блокировки нагрева «b1»	сек	1 ÷ 100
12	Диапазон регулирования времени реакции на состояние датчика потока теплоносителя «b2»	сек	1 ÷ 100
13	Диапазон регулирования времени режима АПВ «АП»	сек	10 ÷ 990
14	Время срабатывания защиты от максимального тока электроводонагревателя $I_{\max}=1,2 \cdot I_{\text{ном}}$ и неполнофазного режима, не более	сек	1
15	Диапазон измерения активной мощности «Р, Р1, Р2, Р3», не менее	Вт	3 ÷ 30
16	Диапазон измерения напряжения «U1, U2, U3», не менее	В	25 ÷ 250
17	Диапазон измерения тока «A1, A2, A3», не менее	А	5 ÷ 50
18	Абсолютная погрешность измерений температуры: в диапазоне 10,0 ÷ 50,0°C, не более	°C	±0,3
	в остальном диапазоне температур, не более	°C	±1,0
19	Основная приведенная погрешность измерений потребляемой активной мощности электроводонагревателем, не более	%	2,5
20	Основная приведенная погрешность измерений напряжения питания электроводонагревателя в рабочем диапазоне, не более	%	1,5
21	Основная приведенная погрешность измерений тока нагрузки электроводонагревателя, не более	%	1,5
22	Температура окружающей среды	°C	0 ÷ 40
23	Габаритные размеры блока управления, не более	мм	140×100×62
24	Масса блока управления, не более	кг	0,33

* Опция доступна в зависимости от модификации электроводонагревателя.

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

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. Комплектность поставки электроводонагревателя соответствует указанному в таблице 3.

Табл. 3.

№	НАИМЕНОВАНИЕ	ЕДИЗМ	КОЛИЧЕСТВО
1	Электроводонагреватель «ЭПЗ-25и6х.ххх »	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 защищена от электродной группы изоляционным экраном 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 ней 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-25и6м332

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~380». Подключить циркуляционный насос к клеммам блока управления «N» и «L1»*. До электроводонагревателя кабель 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 управления нагревом.

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

6) Допускается прокладка экранированных 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~380», «УПР»;
- 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 необходимое значение. 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 полностью готов к работе, так как предварительные настройки произведены при заводских испытаниях. Значения уставок по умолчанию см. Рис.3. Дисплей параметров п.07. Рис.2. отображает технологические параметры в следующей последовательности: «t1», «t2», «t3», «P», «P1», «P2», «P3», «A1», «A2», «A3», «U1», «U2», «U3», «АП», «b1», «b2». Выбор того или иного параметра производится нажатием кнопок: вперёд - п.04; назад - 08 (Рис.2).

EE	Температура воздуха	уставка ОТКЛ	EE	30.0	уст. ВКЛ	EE	29.9
EE	Температура теплоносителя рабочая	уст.	EE	60		EE	59
EE	Температура теплоносителя аварийная	уст.	EE	90		EE	89
PE	Мощность нагрузки суммарная	уст.	100				
PE	Мощность нагрузки в фазе "А"	уст.	1. 0 *				
PE	Мощность нагрузки в фазе "В"	уст.	1				
PE	Мощность нагрузки в фазе "С"	уст.	1. 0 *				
AE	Ток нагрузки в фазе "А"	уст.	46				
AE	Ток нагрузки в фазе "В"	уст.	46				
AE	Ток нагрузки в фазе "С"	уст.	46				
UE	Напряжение фазы "А"	уст.	100 **				
UE	Напряжение фазы "В"	уст.	100 **				
UE	Напряжение фазы "С"	уст.	100 **				
AE	Автоматическое повторное включение	уст.	0				
BE	Блокировка нагрева	уст.	2				
BE	Датчик потока	уст.	30				

* - уставка для модификаций с одним датчиком тока
** - уставка неполнофазного режима

Рис. 3. Технологические параметры и значения уставок по умолчанию

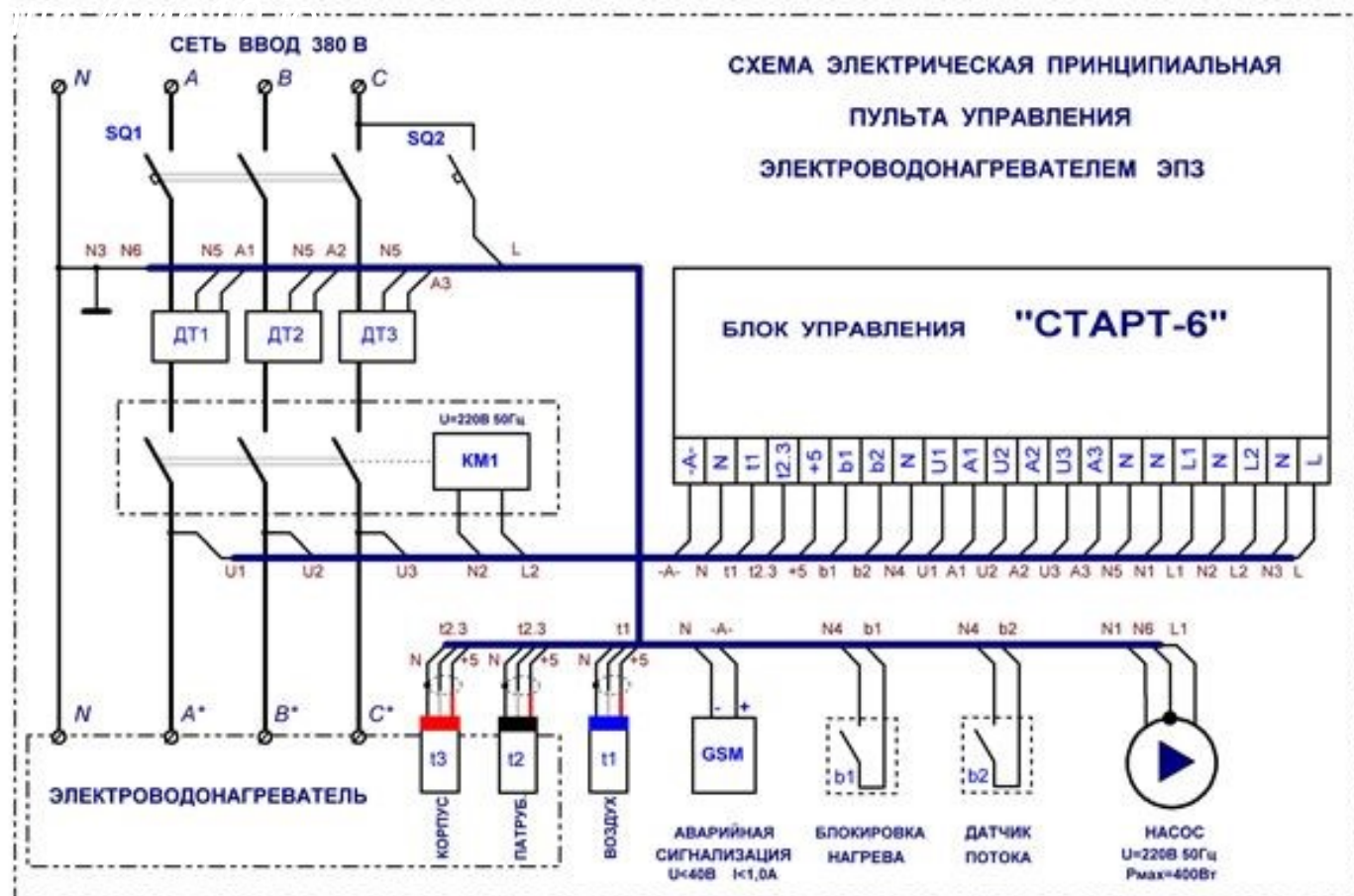


Рис. 4. Схема электрическая принципиальная

Дисплей показаний отображает 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. Дисплеи будут 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.

Выключение нагрева в ручной режим производится кнопкой п.10. «РУЧ». При этом загорается светодиодный индикатор п.01, на клеймы «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.

Включение нагрева в автоматический режим производится кнопкой п.06. «АВТ». Включение 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).

7.5. 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 включения нагрева в автоматическом режиме работы. Данная функция введена для обеспечения ступенчатого включения и отключения группы нагревателей в целях снижения скачка нагрузки на питающую сеть.

7.6. 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», либо дождаться отработки времени обратного отчета режима автоматического повторного включения «АПВ», если он активирован.

7.7. Режим автоматического повторного включения «АПВ», параметр «АП», служит для автоматического, многократного повторного включения нагрева после срабатывания аварийной защиты через время ($10 \div 990$ сек). Время задается с шагом 10 сек. Если «АП» «0» режим АПВ отключен.

7.8. 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».

7.9. 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».

7.10. 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.

7.11. 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»

Нужно проверить соответствуют ли датчики своим названиям. При необходимости поменять их местами. Для смены названия датчиков, необходимо аккуратно снять крышку корпуса блока управления и на материнской плате снять джампер если установлен, либо поставить, если снят см. Рис.5

7.12. 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.

7.13. 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.

7.14. 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 его. 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 Пермский край, Кунгурский МО, с. Серга, ул. Заречная 17а

Телефон: (342) 277-09-55

Тел / факс: (342) 291-24-20

Web - сайт: <https://srtp.perm.ru> 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