

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

СЕРГИНСКОЕ РЕМОНТНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ



ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

ПУ ЭПЗ – ____S

**Паспорт, техническое описание
инструкция по эксплуатации
ЭПЗ 20.000.ПС**

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Пульты управления электроводонагревателей ЭПЗ-150, ЭПЗ-200, ЭПЗ-250 предназначены для обеспечения заданных технологических параметров нагрева, а также электрической защиты, предусматривающей автоматическое отключение электроводонагревателей при недопустимых отклонениях от установленных режимов эксплуатации.

Вид климатического исполнения УХЛ4 по ГОСТ 15150-69.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

Таблица 1.

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ПУ	ПУ	ПУ
		ЭПЗ-150s	ЭПЗ-200s	ЭПЗ-250s
1	Номинальная мощность, кВт	150	200	250
2	Номинальное напряжение, В		380±10	
3	Номинальный ток, А	227	304	380
4	Номинальная частота питающей сети, Гц		50	
5	Метод электронного регулирования мощности		Фазовый	
6	Способ управления мощностью		Местный	
7	Диапазон регулирования мощности, %		0 - 100	
8	Продолжительность плавного пуска, сек		4±1	
9	Номинальная температура теплоносителя на выходе электроводонагревателя, °С		80±1	
10	Дифференциал регулирования температуры теплоносителя не более, Δt°С		2	
11	Аварийное отключение электроводонагревателя : при токе нагрузки не более, А	250	335	418
	при обрыве фазы питающей сети не более, сек		1	
12	Погрешность показаний номинального тока нагрузки не более, %		±2	
13	Масса пульта, не более, кг	35	44	51
14	Габаритные размеры пульта не более, мм			
	высота	1075	1140	1240
	ширина	665	665	665
	глубина	200	220	275

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. Комплектность поставки пультов управления соответствует указанному в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО
1	Пульт управления ЭПЗ - ____ s	1
2	Паспорт пульта управления ЭПЗ-20.000.ПС	1
3	Датчик температуры ДТС 014-50М	1
4	Кабель экранированный сигнальный	9 м

Примечание: датчик температуры подключен экранированным кабелем к регулятору температуры и находится внутри пульта управления.



Рис. 1. Пульт управления ПУ ЭПЗ-250s внешний вид.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Пульт управления состоит из металлического ящика с открывающейся передней дверцей, внутри которого установлены: вводной автоматический выключатель; автоматический выключатель цепей управления; три силовых симистора в комплекте с охладителями; блок управления симисторами БУСТ-2; клеммная колодка для подключения цепи блокировки и датчика температуры. На дверце установлены: блок регулировки температуры ТРМ-1; цифровой амперметр ИТС-Ф1 «ТОК НАГРУЗКИ»; переключатель «НАГРЕВ»; индикации «СЕТЬ» и «НАГРЕВ». Внешний вид пульта управления показан на рис. 1.

4.2. Пульт управления осуществляет автоматический режим работы электроводонагревателя и защиту его от аварийных режимов работы. Принципиальная электрическая схема приведена на рис. 2.

4.3. Пульт управления позволяет электронно регулировать мощность электроводонагревателя в диапазоне от 0 до 100 %. Метод регулирования – «Фазовый». Регулировка мощности осуществляется регулятором «УПРАВЛЕНИЕ» блока управления симисторами. См. рис. 3. Обеспечивается плавный выход на заданный уровень мощности при включении электроводонагревателя, что позволяет избежать резких перегрузок питающей сети.

4.4. Пульт управления позволяет поддерживать температуру на выходе электроводонагревателя с высокой точностью, регулятором ТРМ-1. Передняя панель измерителя-регулятора температуры показана на рис. 4.

4.5. Защита электроводонагревателя предусматривает отключение его от питающей сети в случаях неполнофазного режима и тока нагрузки превышающего максимальный заданный уровень. Порог защиты установлен регулятором «ЗАЩИТА» блока управления симисторами на уровне не превышающем $1,1 \times I_n$.

4.6. Пульт управления позволяет блокировать включение электроводонагревателя при отсутствии потока теплоносителя в системе отопления или снижения давления, либо остановки циркуляционного насоса, для чего внутри шкафа имеется клеммная колодка Х1. Кл 5,6 для подключения соответствующих датчиков.

4.8. Переключатель «НАГРЕВ» пульта управления позволяет управлять электроводонагревателем в двух режимах: автоматическом и ручном. Ручной режим управления позволяет включить электроводонагреватель минуя цепь блокировки и терморегулятора, служит для исключительно для пуско-наладочных работ.

5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Установку и подключение пульта управления к электросети должны выполнять предприятие или персонал, имеющие лицензию на выполнение данного вида работ. Монтаж должен производиться согласно проекта, выполненного лицензированной проектной организацией.

5.2. Персонал, обслуживающий пульт управления, 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.

5.3. Не допускается эксплуатация пульта управления с открытой дверцей.

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

5.5. Корпус пульта управления должен быть надёжно заземлён отдельным заземляющим проводником.

6. УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1. Пульт управления устанавливается в помещениях, отвечающих требованиям для размещения электроводонагревателя на расстоянии не менее 1,0 м от него.

6.2. Монтаж пульта управления проводится в следующей последовательности:

1) Закрепить пульт управления к стене или на монтажных стойках.

2) Подключить кабель питания непосредственно к токоотводам автоматического выключателя. Подключить кабель, соединяющий пульт управления и электроводонагреватель. Для этого необходимо в пульте управления подключиться непосредственно к токоотводам симисторных охладителей, а в электроводонагревателе - к токоведущим шпилькам электродной группы. Кабели прокладываются непосредственно по несгораемым или трудно сгораемым конструкциям или основаниям помещения. Сечение фазных жил медных питающих проводов должно быть не менее:

для ПУ ЭПЗ-150 95 мм² либо 2×35 мм² (каждая фаза в два провода сечением 35 мм²).

для ПУ ЭПЗ-200 150 мм² либо 2×50 мм²

для ПУ ЭПЗ-250 185 мм² либо 2×70 мм²

3) Подключить заземляющий проводник к корпусу пульта управления;

4) Установить датчик температуры на электроводонагреватель под колпак на верхнюю крышку в специально предназначенном месте вблизи выходного патрубка. Подключить его к пульту управления согласно принципиальной схемы. Сигнальный экранированный кабель имеется в комплекте поставки.

5) Подключить цепь блокировки к датчику потока или давления теплоносителя, либо к размыкающим контактам электромагнитного пускателя циркуляционного насоса. Блокировка включена – контакты разомкнуты. Датчики потока или давления в комплект поставки не входят.

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

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. Первое совместное включение пульта управления с электроводонагревателем производить после выполнения всех монтажных, контрольно измерительных и пусконаладочных работ при полностью заполненной и проверенной на работоспособность системе отопления в следующей последовательности:

1) Включить циркуляционный насос системы отопления, убедиться в нормальной работе гидросистемы и выхода её на рабочий режим.

2) Включить автоматический выключатель SQ1 «Сеть ~380 В» пульта управления, при этом должна включиться индикация «СЕТЬ».

3) Автоматический выключатель SQ2 «Цепи управления» находящийся внутри шкафа нужно включить заблаговременно, он подаёт питание на вентиляторы охлаждения, блок управления симисторами и регулятор температуры.

4) На блоке управления симисторами регулятор «УПРАВЛЕНИЕ» установить в крайне левое положение соответствующее минимальной мощности. На индикаторе уровня управляющего сигнала должны будут мигать разряды «30», «50», «70» свидетельствующие о наличии всех фаз питающей сети. Индикатор «БЛОК.» (блокировка) должен быть включен. Блокировка включается в следующих случаях:

- переключатель «НАГРЕВ» находится в положении «ОТКЛ.»
- температура теплоносителя в электроводонагревателе выше установленной регулятором температуры (80°C).
- отсутствие цепи «Блокировка».

5) Нажать и удерживать до звукового сигнала кнопку «ПУСК/СТОП» блока управления симисторами, при этом включится индикатор «РАБОТА».

6) Переключатель «НАГРЕВ» находящийся на дверце пульта управления перевести в положение «АВТО», электроводонагреватель включится в работу.

7) Регулятором «УПРАВЛЕНИЕ» блока управления симисторами установить необходимую мощность электроводонагревателя, визуально контролируя ток нагрузки по цифровому амперметру «ТОК НАГРУЗКИ».



Рис. 3. Блок управления симисторами БУСТ-2.



Рис. 4. Регулятор температуры ТРМ-1

Необходимо иметь ввиду что в процессе нагрева воды ток нагрузки увеличивается, окончательно регулировку мощности необходимо производить при номинальной температуре.

8) Отрегулировать ток защиты блока управления симисторами регулятором «Защита», для этого регулятором «Мощность» увеличить ток нагрузки до $1,1 \times I_n$, затем медленным вращением регулятора «Защита» против часовой стрелки до момента отключения. Повторить данную операцию несколько раз для установки точного значения.

На этом регламент первого пуска и вывод на режим завершен.

7.2. Последующее отключение и включение электроводонагревателя осуществляется только переключателем «НАГРЕВ».

7.3. При срабатывании защиты: превышения максимального тока или обрыва фазы, блок управления симисторов отключит нагрузку от питающей сети, подаст звуковой сигнал и будет индицировать фазу в которой произошла неисправность индикаторами уровня управляющего сигнала «40» и или «60» и или «80». Для снятия звукового сигнала и вывода блока из аварийного режима нужно кратковременно нажать на кнопку «ПУСК/СТОП». Устранить причину срабатывания защиты и повторно нажать кнопку «ПУСК/СТОП» удерживая её до звукового сигнала.

Подробнее о работе блока управления можно ознакомиться в руководстве по эксплуатации «Блока управления тиристорами и симисторами БУСТ-2».

7.4. Уставку терморегулятора ТРМ-1 можно отрегулировать в диапазоне от $+5^{\circ}\text{C}$ до $+95^{\circ}\text{C}$. Для этого необходимо кратковременно нажать на кнопку «ПРОГ.» регулятора температуры, при этом включится индикация «Т», а на табло значение установленной температуры. Стрелками вверх или вниз установить необходимое значение уставки температуры. Кнопкой «ПРОГ.» выйти из программирования параметра.

Подробнее о работе блока регулировки температуры можно ознакомиться в руководстве по эксплуатации «Измерителя регулятора ТРМ-1».

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 пульта управления.

8.2. Перед каждым отопительным сезоном должен быть проведён профилактический осмотр пульта управления, датчика температуры, очистка их от загрязнений. Необходимо проверить состояние и крепление питающих проводов, проводника заземления, стяжных болтов охладителей симисторов, провести электрические испытания согласно требований ПЭЭП «Правил эксплуатации электроустановок потребителей».

ВНИМАНИЕ !!! Не перетягивать чрезмерно стяжные болты охладителей симисторов, в противном случае фарфоровый корпус последних может треснуть и прибор выйдет из строя.

8.3. Во время отопительного сезона периодически проверять затяжку силовых контактов.

9. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Хранение пульта управления должно соответствовать требованиям раздела 1 ГОСТ 23216-78 и условиям хранения «С» по ГОСТ 15150-69. Срок хранения 2 года до ввода в эксплуатацию.

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Пульт управления ПУ ЭПЗ - ____ s зав. № ____ соответствует требованиям технических условий ТУ 4245-001-46773486-2003 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска « ____ » _____ 201_ 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 район,

с. Серга, ул. Заречная 17а

тел / факс (342) 291-24-20 (34271) 5-11-66 5-11-44

E-mail: srtp-perm@yandex.ru www.srtp.perm.ru

12. ДАТА ПРОДАЖИ

М.П. Продан « ____ » _____ 201_ г. подпись _____

13. УЧЁТ РЕКЛАМАЦИЙ

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