

42 1883
Код ОКП

ООО «ПТП ЭРА-1»



**БЛОК УПРАВЛЕНИЯ
СИСТЕМОЙ ОТОПЛЕНИЯ
"РУБИН-01"**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПИЛГ.421242.001 РЭ

2007 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ	3
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	3
3	КОМПЛЕКТНОСТЬ	4
4	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	4
5	УСТРОЙСТВО БЛОКА	5
6	ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК РАБОТЫ	7
7	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	9
8	ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ	9
9	ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	9
10	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ПРОДАЖЕ	11
11	РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	11
Приложение А.	Блок управления системой отопления “Рубин-01”. Схема электрическая принципиальная ПИЛГ.421242.001 ЭЗ. Перечень элементов ПИЛГ.421242.001 ПЭЗ.	

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, принципом работы и правилами эксплуатации блока управления системой отопления «Рубин-01».

Принятые сокращения:

ПМ - подающая магистраль;

ОМ - обратная магистраль;

ТЭН - тепло-электронагревательный элемент.

1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Блок управления системой отопления «Рубин-01» (далее по тексту – блок) ПИЛГ.421242.001 предназначен для автоматического регулирования температуры теплоносителя (вода, антифриз, масло и любая др. жидкость) в отопительных системах, содержащих ТЭН и электронасос (далее - насос).

1.2 Блок изготовлен по техническим условиям ПИЛГ.421242.001 ТУ и соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 730-2-9-94.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Блок обеспечивает:

2.1.1 Измерение и вывод на индикацию значений температуры теплоносителя ПМ, ОМ и воздуха в помещении из диапазона (-9...+100)°С с погрешностью не более ± 2 °С.

2.1.2 Ввод с клавиатуры и вывод на индикацию (по запросу) заданных значений параметров (уставок):

– температуры теплоносителя в ПМ, в диапазоне	(30 – 80) °С
– температуры теплоносителя в ОМ, в диапазоне	(5 – 60) °С
– температуры воздуха в помещении, в диапазоне	(5 – 40) °С
– гистерезис температуры теплоносителя в ОМ, в диапазоне	(3 – 10) °С
– времени работы насоса, в диапазоне	(1 – 90) с
Шаг установки значений температур	1 °С
Шаг установки времени работы насоса	1 с

2.1.3 Управление (включение-отключение) насосом и контактором (электромагнитным пускателем) ТЭН, в ручном и автоматическом режимах. Параметры каналов управления:

– однофазное напряжение переменного тока	от 187 до 242 В
– ток нагрузки, не более	3,0 А

2.1.4 Защитное отключение ТЭН и включение насоса при достижении температуры теплоносителя в ПМ значения 85°С.

2.1.5 Сохранение заданных уставок, указанных в п. 2.1.2, при отключении электропитания.

2.1.6 Индикацию аварийных состояний :

- переохлаждения – символ (буква) “– П” на цифровом индикаторе при температуре теплоносителя ниже -9°C ;
- перегрева – светодиодный индикатор **ПЕРЕГРЕВ** – при температуре теплоносителя более $+85^{\circ}\text{C}$;
- символ “П” на цифровом индикаторе при температуре теплоносителя более $+100^{\circ}\text{C}$.

2.2 Электропитание блока осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением от 187 до 242 В

2.3 Расход электроэнергии (без ТЭН и насоса), не более 0,005 кВт·ч

2.4 Габаритные размеры, не более (315 x 270 x 125) мм

2.5 Масса, не более 5 кг

2.6 Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40°C ;
- относительная влажность до 95 % при температуре 35°C .

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплект поставки блока приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Кол.	Прим.
Блок управления системой отопления «Рубин-01»	ПИЛГ.421242.001	1	
Датчик температуры теплоносителя в ПМ	ПИЛГ.423141.001	1	«Т1»
Датчик температуры теплоносителя в ОМ	ПИЛГ.423141.001-01	1	«Т2»
Датчик перегрева ПМ	ПИЛГ.423141.002	1	«Т3»
Руководство по эксплуатации	ПИЛГ.421242.001 РЭ	1	
Вставка плавкая	ВП-1-1 – 0,25 А	1	
Вставка плавкая	ВП-1-1 – 3,15 А	2	
Датчик температуры воздуха в помещении	ПИЛГ.423141.001-02	1	По заявке заказчика «Т4»
Комплект ключей от шкафа		1	2 ключа

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 Общие требования безопасности блока при эксплуатации - по ГОСТ Р МЭК 730-2-9-94.

4.2 Перед использованием внешним осмотром убедиться в целостности корпуса.

4.3 Перед началом работы блок должен быть заземлен путем соединения земляной шины помещения с клеммой защитного заземления блока. Защитное заземление должно подключаться первым, а отсоединяться последним, после отключения блока от сети и отсоединения от него кабелей.

4.4 Перед включением блока в сеть должна быть проверена визуально исправность кабеля питания и силовых кабелей управления.

4.5 Все работы, связанные с ремонтом и техническим обслуживанием блока, должны производиться после отключения блока от питающей сети.

4.6 Эксплуатировать блок разрешается только при закрытой лицевой панели.

5 УСТРОЙСТВО БЛОКА

5.1 Принцип работы блока основан на контроле заданных значений температуры теплоносителя в ПМ, ОМ, температуры воздуха отапливаемого помещения и выдате сигналов управления ТЭН и электронасосом.

5.2 В состав блока входят:

- контроллер управления;
- выключатель автоматический;
- блок питания;
- соединители клеммные;
- датчики температуры ОМ, ПМ, перегрева ПМ, воздуха в помещении (по заказу).

5.3 Внешний вид блока приведен на рисунке 1.



Рисунок 1

5.4 Работа блока осуществляется следующим образом:

Кнопками, расположенными на лицевой панели блока (далее - панели управления), задаются значения температуры ПМ, ОМ и температуры воздуха помещения. Сигналы с датчиков температуры поступают в контроллер управления, который выдает команды на включение (выключение) насоса и ТЭН.

На светодиодных и цифровых индикаторах отображаются измеренные и заданные значения параметров.

Включение и отключение ТЭН и насоса можно производить вручную с помощью переключателей, расположенных на панели управления.

5.5 Панель управления представлена на рисунке 2.

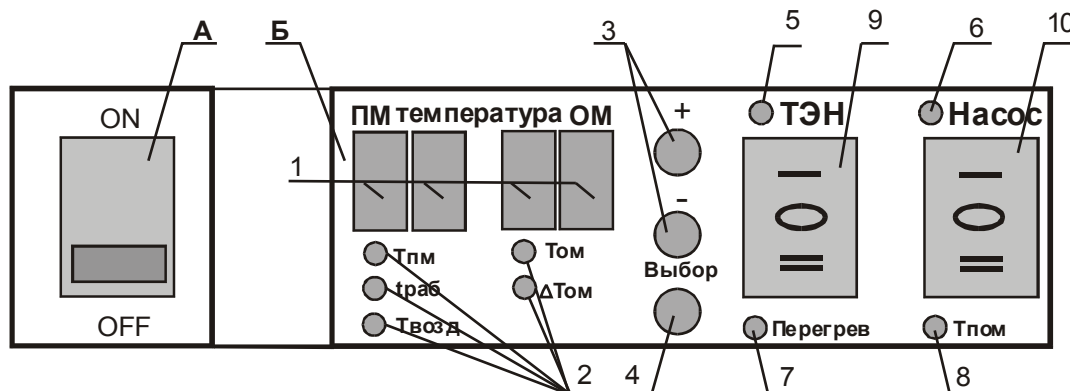


Рисунок 2

Она содержит следующие элементы:

А – автоматический выключатель.

Б – контроллер управления, на лицевой панели которого расположены:

- 1 - цифровой индикатор для отображения измеренных и заданных параметров;
- 2 - светодиодные индикаторы "Т_{ПМ}", "t_{РАБ}", "Т_{ОМ}", "ΔТ_{ОМ}", "Т_{Возд}", отображающие выбранный параметр, высвечиваемый на цифровом индикаторе;
- 3 - кнопки "+" и "-" для установки значения выбранного параметра;
- 4 - кнопка **ВЫБОР** для выбора задаваемого параметра;
- 5 - светодиодный индикатор **ТЭН**, отображающий состояние ТЭН (включен - выключен);
- 6 - светодиодный индикатор **НАСОС**, отображающий состояние электронасоса (включен - выключен);
- 7 - светодиодный индикатор **ПЕРЕГРЕВ**, сигнализирующий о том, что температура ПМ достигла или превысила 85 °С;
- 8 - светодиодный индикатор "Т_{ПОМ}", сигнализирующий о том, что температура воздуха в помещении достигла или превысила заданное значение;
- 9 - переключатель **ТЭН**, управляющий режимом работы ТЭН;
- 10 - переключатель **НАСОС**, управляющий режимом работы электронасоса.

6 ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1 Монтаж датчиков температуры.

При монтаже обеспечить плотное соприкосновение чувствительного элемента датчика с поверхностью, на которой производится измерение температуры. Перед монтажом зачистить поверхность трубы до блеска, поверхность чувствительного элемента датчика рекомендуется смазать теплопроводящей пастой. Крепление датчика производится стальным хомутом.

При монтаже на пластиковые трубы датчик желательно установить на металлической трубной вставке (врезке). В случае установки датчика непосредственно на пластиковую трубу использование теплопроводящей пасты обязательно.

6.2 Монтаж блока

6.2.1 Открыть дверцу блока. Снять лицевую панель, отвернув 4 шурупа.

6.2.2 Прикрепить блок к вертикальной стене (отверстиями для подвода кабеля – вниз) шурупами (винтами) диаметром 5 мм, в соответствии с разметкой рисунка 3.

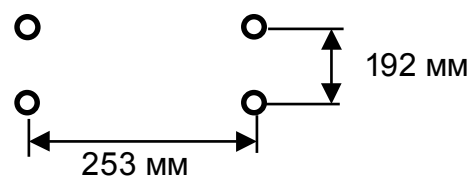


Рисунок 3

6.2.3 Подключить защитное заземление к клемме, расположенной на правой стенке блока. Номинальное сечение присоединительного провода должно быть не менее 4 мм². Соединение присоединительного провода проводить только при помощи инструмента.

6.2.4 Подключить датчики температуры, контактор ТЭН, электронасос и цепи электропитания в соответствии со схемой электрической принципиальной ПИЛГ.421242.001 ЭЗ. Диаметр подводящих проводов должен быть (1,0 - 2,5) мм. Провода загибать в месте ввода в шкаф и зажать в хомуты.

6.2.5 Установить на место лицевую панель.

6.3 Включение

6.3.1 Установить переключатели **ТЭН** и **НАСОС** в положение **ВЫКЛ.**

6.3.2 Включить питание 220 В (автоматический выключатель перевести в положение **ON**). При этом на цифровом индикаторе появится индикация текущих значений температуры ПМ и ОМ.

6.3.3 Переключателями **ТЭН** и **НАСОС** задать режим работы.

6.4 Выбор режима работы

6.4.1 Выбор режима работы ТЭН и электронасоса:

- Ручной - переключатели **ТЭН** и **НАСОС** в положении **ВКЛ (-)** или **ВЫКЛ (0)**;
- Автоматический - переключатели **ТЭН** и **НАСОС** в положении **АВТ (=)**.

6.5 Работа блока в ручном режиме

Включение - отключение ТЭН и насоса производится вручную переключателями **ТЭН** и **НАСОС** (положение **ВКЛ (-)** или **ВЫКЛ (0)**).

При включенном ТЭН горит светодиодный индикатор **ТЭН**.

При включенном насосе горит светодиодный индикатор **НАСОС**.

6.6 Работа блока в автоматическом режиме

6.6.1 Переключатели **ТЭН** и **НАСОС** перевести в положение **АВТ** (=).

Установить требуемые значения температур и времени работы насоса, с учетом возможных диапазонов значений, приведенных в таблице 2.

Для установки значения:

- нажимая кнопку **ВЫБОР**, добиться загорания светодиодного индикатора задаваемого параметра – при этом значение задаваемого параметра должно мигать на индикаторе **ПМ**;
- кнопками "+" (увеличение) и "-" (уменьшение) установить требуемое значение параметра.

При выборе светодиодного индикатора "**Т_{возд}**", на индикаторе **ПМ** будет мигать заданное значение, а на индикаторе **ОМ** будет выводиться измеряемая температура воздуха в помещении.

Таблица 2

Параметр	Светодиодный индикатор	Диапазон значений
Температура ПМ, °С	Т_{ПМ}	30 - 80
Время работы насоса, с	t_{РАБ}	1 – 90
Температура воздуха в помещении, °С	Т_{ВОЗД}	5 – 40
Температура ОМ, °С	Т_{ОМ}	5 – 60
Разность (гистерезис) температуры ОМ, °С	ΔТ_{ОМ}	3 – 10
Примечание: температура воздуха в помещении устанавливается, если блок укомплектован датчиком температуры воздуха в помещении		

6.6.2 Работа ТЭН в автоматическом режиме

ТЭН включен до тех пор, пока текущее значение температуры ОМ или температура воздуха в помещении не достигнет заданного значения (**Т_{ОМ}** и **Т_{ВОЗД}**, соответственно), после этого ТЭН отключится.

ТЭН вновь включится при выполнении условий:

1. Температура ОМ понизилась на заданное значение разности температуры ОМ (**ΔТ_{ОМ}**).
2. Температура воздуха в помещении понизилась на 2 °С.

При включенном ТЭН горит светодиодный индикатор **ТЭН**.

6.6.3 Работа насоса в автоматическом режиме

1. Электронасос включится, если температура ОМ достигла заданного значения (**Т_{ОМ}**), и выключится, когда температура ОМ понизится на заданное значение (**ΔТ_{ОМ}**).
2. Электронасос включится, если температура воздуха в помещении достигла заданного значения (**Т_{ВОЗД}**), и выключится, когда температура воздуха в помещении понизится на 2 °С относительно заданного значения.
3. Электронасос включится на заданное время **t_{РАБ}**, когда температура ПМ достигнет заданного значения (**Т_{ПМ}**);

При включенном насосе горит светодиодный индикатор **НАСОС**.

6.7 Работа блока при перегреве отопительной системы

При срабатывании датчика перегрева ПМ (при температуре теплоносителя в ПМ ≥ 85 °С) загорится светодиодный индикатор **ПЕРЕГРЕВ**, отключится ТЭН и включится насос (независимо от установленного режима работы и положения переключателей **ТЭН** и **НАСОС**).

При понижении температуры ПМ до 75 °С индикатор **ПЕРЕГРЕВ** погаснет, управление ТЭН и насосом продолжится в соответствии с установленным режимом работы.

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Один раз в год необходимо проводить внешний осмотр блока, с целью проверки целостности корпуса и надежности контактов подключенных проводов.

8 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Блок хранить в отапливаемом помещении при температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности до 95 % при температуре 35 °С.

9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование неисправности	Вероятная причина	Методы устранения
При включении не светятся светодиодные и цифровой индикаторы	1. Отсутствует напряжение питания. 2. Перегорел предохранитель	1. На контактах 2 и 4 сетевого выключателя QF1 вольтметром проверить наличие переменного напряжения 220 В. 2. На клеммах 20, 21 проверить наличие постоянного напряжения (8-14) В. Проверить и заменить предохранитель «БП»
При включенном индикаторе ТЭН или НАСОС соответствующие устройства не включаются	Перегорел предохранитель	Проверить и заменить соответствующий предохранитель («ТЭН» или «НАСОС»)
Горит индикатор ПЕРЕГРЕВ (при температуре ПМ ниже 75 °С)	Неисправен датчик перегрева	1. Временно, до замены датчика: - отключить неисправный датчик, - перемкнуть клеммы 1 и 2; 2. Заменить датчик

<p>Индицируется нулевое значение температуры ОМ или ПМ</p>	<p>1. Нет контакта в клеммном соединителе. 2. Неправильное подключение датчика к клеммным соединителям</p>	<p>1. Проверить контакт. 2. Проверить правильность подключения согласно схеме</p>
<p>На цифровом индикаторе высвечивается символ (буква) “П” или “– П”.</p>	<p>1. Температура теплоносителя более +100 °С или ниже -9 °С (соответственно)</p> <p>2. Неисправен датчик температуры или определённый канал схемы измерения температуры (в блоке).</p> <p>3. Неисправен в блоке определённый канал схемы измерения температуры.</p>	<p>1. Проверить температуру теплоносителя на соответствие показаниям блока.</p> <p>2. а) Перезапустить блок - выключить питание блока на 5с, а затем включить питание. б) Отсоединить датчик температуры от блока. Если на цифровом индикаторе блока появились нулевые показания – датчик неисправен. Заменить датчик (поставляется Изготовителем). в) Проверить в блоке канал схемы измерения температуры для этого датчика (только после выполнения п.2б) : подсоединить на вход тестируемого канала схемы измерения температуры один из исправных датчиков температуры (Т1 или Т2). Если показания будут неверными – неисправен канал в схеме блока. Отправить блок в ремонт изготовителю.</p> <p>3. Отсоединить датчик температуры от канала схемы с проявившейся неисправностью. Если индицируемый символ (буква) не исчез или нет нулевых значений, то канал неисправен. Отправить блок в ремонт и заменить датчик (ремонт и замена производятся изготовителем).</p>

Ремонт блока производится на предприятии – изготовителе.

10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ПРОДАЖЕ

Блок управления системой отопления "Рубин-01" ПИЛГ.421242.001 № _____
изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, соответствует техническим условиям ПИЛГ.421242.001 ТУ и признан годным к эксплуатации.

Начальник ОТК

МП

личная подпись

расшифровка подписи

Дата выпуска " _____ " _____ 20 _____ г.

Наименование предприятия торговли _____

Продавец _____ Дата продажи _____

МП

11 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует работу блока в течение 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня продажи при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, технического обслуживания, хранения и транспортировки, установленных эксплуатационной документацией.

Показатели надежности:

- прибор относится к восстанавливаемым многофункциональным изделиям. Закон распределения времени наработки на отказ – экспоненциальный. Средняя наработка на отказ - не менее 65000 часов;
- среднее время восстановления работоспособности прибора не более 4 часа;
- средний срок службы прибора не менее 10 лет.

КОРЕШОК ТАЛОНА №
на гарантийный ремонт (на техническое обслуживание)

Изъятый " ____ " ____ г. Исполнитель

фамилия, имя, отчество

Талон № _____ на гарантийный ремонт
(на техническое обслуживание)

ООО "ПТП ЭРА-1"
644047, г. Омск-47, а/я 1159, тел. 619333

Талон № _____
на гарантийный ремонт (на техническое обслуживание)

Блок управления системой отопления "Рубин-01" № _____

Продан магазином _____

наименование и номер магазина

и его адрес

Дата продажи _____

Штамп магазина _____

личная подпись продавца

Выполнены работы _____

Исполнитель _____ Владелец _____

фамилия, имя, отчество

подпись

наименование предприятия, выполнившего ремонт,

и его адрес

М.П.

должность и подпись руководителя предприятия, выполнившего ремонт