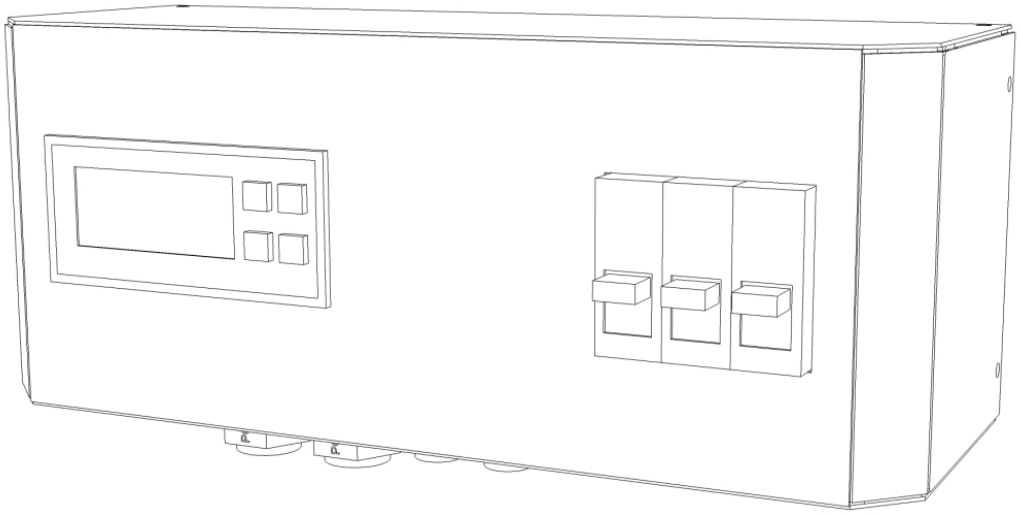
Библиотека СОК

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## Электронный автоматический блок управления ТЭН
## PELLETRON E-CONTROL 18



2019

# ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ..... 4

1.1 Технические характеристики ..... 4

1.2 Устройство и принцип работы ..... 6

2. ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ..... 7

2.1 Требования к установке ..... 7

2.2 Требования к эксплуатации ..... 9

3. НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ ..... 12

4. ТРЕБОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ..... 13

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ..... 14

# УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!

Изготовитель блока компания "Пеллетрон" благодарит Вас за приобретение блока управления ТЭН E-Control-18 (далее БУ) и надеется, что он будет служить Вам исправно и долго, радуя Вас своей работой.

**Обратите внимание**, что БУ является совершенно незнакомым Вам устройством. Изготовитель просит Вас при установке и эксплуатации блока не идти методом проб и ошибок, а эксплуатировать БУ в соответствие с требованиями инструкции.

Перед началом эксплуатации БУ обратите внимание, что изготовитель БУ требует от Вас выполнения всех требований описанных в настоящей инструкции, от них зависит безопасность, удобство, экономичность и долговечность работы БУ. Эти требования не сложны для выполнения и обычны при эксплуатации подобного оборудования.

Изготовитель блока не допускает выборочного выполнения одних требований и невыполнения других требований. Изготовитель предупреждает Вас, что в случае невыполнения требований показатели работы блока могут быть снижены, блок может быть поврежден или сломан, могут пострадать иное имущество и люди.

В ходе чтения инструкции изготовитель просит Вас обратить особое внимание на следующие (но не исключая остальные) требования:

1. Во избежание повреждения изоляции проводов, которого замыкания, электротравмы ЗАПРЕЩАТСЯ эксплуатация блока с проводами меньшего сечения, чем предусмотрено инструкцией.

2. Во избежание электротравмы и повреждения электрических частей БУ, ЗАПРЕЩАЕТСЯ работа с открытым БУ под напряжением, работа открытого БУ.

3. Во избежание перегрева котла блоком ТЭН и связанным с перегревом последствий ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация БУ с неправильно или небрежно установленными датчиком температуры и термовыключателями.

4. Во избежание электротравмы и неправильной работы ЗАПРЕЩАЕТСЯ самостоятельный ремонт неисправного БУ.

БУ не предназначен для использования лицами (включая детей) с пониженными физическими, чувственными, умственными способностями, или при отсутствии у них жизненного опыта или знаний если они не находятся под контролем или не проинструктированы об использовании котла лицом, ответственным за их безопасность.

Если Вы испытываете затруднения с эксплуатацией блока обращайтесь в техническую поддержку изготовителя на сайте pelletron.ru. Изготовитель обращает Ваше внимание, что техническая поддержка оборудования, установленного и эксплуатируемого с нарушением требований изготовителя может не иметь эффекта.

# 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

## 1.1 Технические характеристики

Электронный автоматический блок управления ТЭН PELLETRON E-CONTROL 18 (далее БУ) предназначен для управления (автоматического включения и выключения) отдельных ТЭН или блоков ТЭН напряжением 220В 50Гц или 380В 50Гц по трем каналам управления.

Таблица - Технические характеристики БУ ТЭН

| Характеристика БУ ТЭН | Тип блока ТЭН | |
|---|---|---|
| | ТЭН 220В | ТЭН 380В |
| Напряжение питания, В | 220 | 380 |
| Тип тока | Переменный 50Гц | |
| Количество фаз | 1 или 3 | 3 |
| Максимальная мощность, кВт: | 6 (1фаза),<br>10 (3 фазы) | 18 (3фазы) |
| Количество каналов управления (ступеней нагрева) | 3 | |
| Мощность каждой ступени | 1/3 | |
| Тип управления | Электронное | |
| Пределы устанавливаемой температуры | 0..95$^{o}$C | |
| Точность установки температуры | 0.1$^{o}$C | |
| Гистерезис | Настраиваемый 0.1-15$^{o}$C | |
| Возможность использовать задержку включения | Да | |
| Возможность удлинения датчика температуры до 10м | Да | |
| Дополнительный биметаллический предохранитель | Да | |
| Защита от обрыва датчика | Да | |
| Габариты, Д*Ш*В, мм: | 285*117*140 | |

Рабочие условия эксплуатации: закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов, при атмосферном давлении от 80 до 106 кПа, с температурой в диапазоне от минус 10 до +40 °С и относительной влажностью от 5 до 95 %, без конденсации влаги и образования инея.

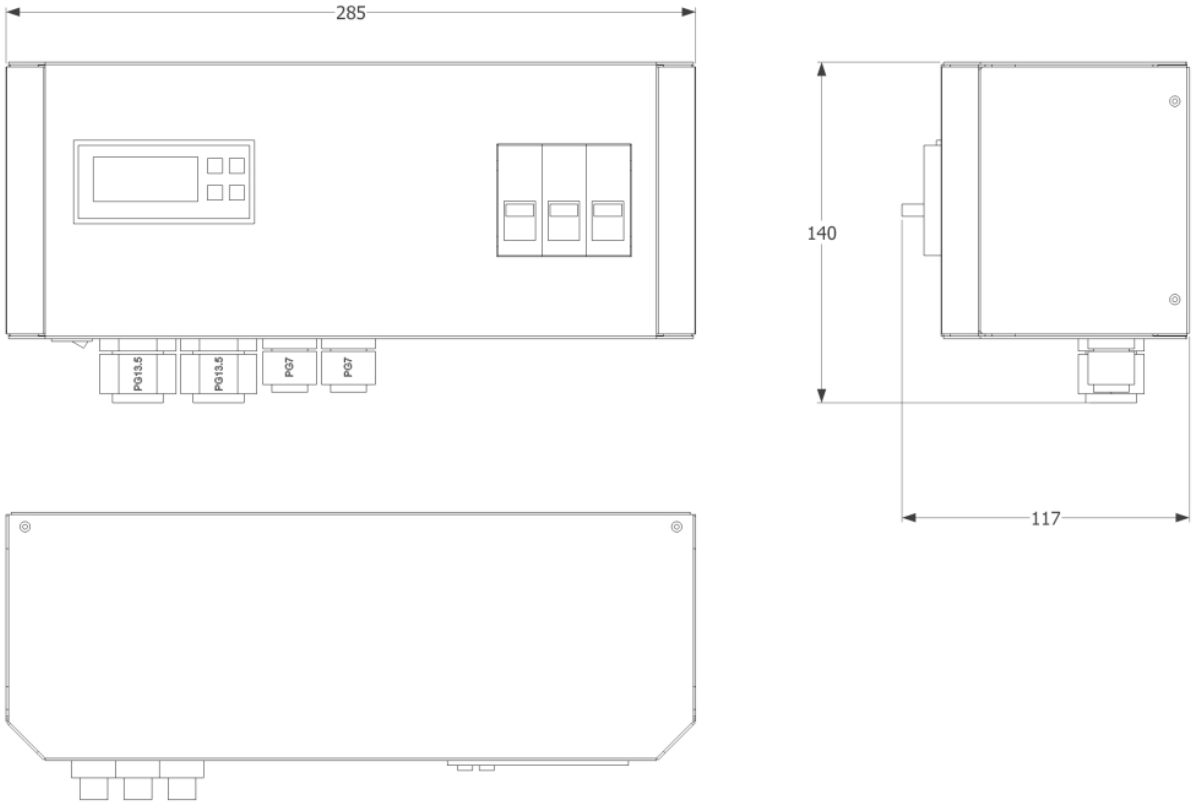



Рис. 1 - Габаритные размеры БУ

Рис. 2 - Схема крепежных отверстий БУ ТЭН

## 1.2 Устройство и принцип работы

Устройство БУ и электрические присоединения БУ показаны на рис. 3.

В корпусе БУ размещаются электрические части БУ

На лицевой панели корпуса БУ размещены контроллер БУ и выключатель выбора ступеней работы.

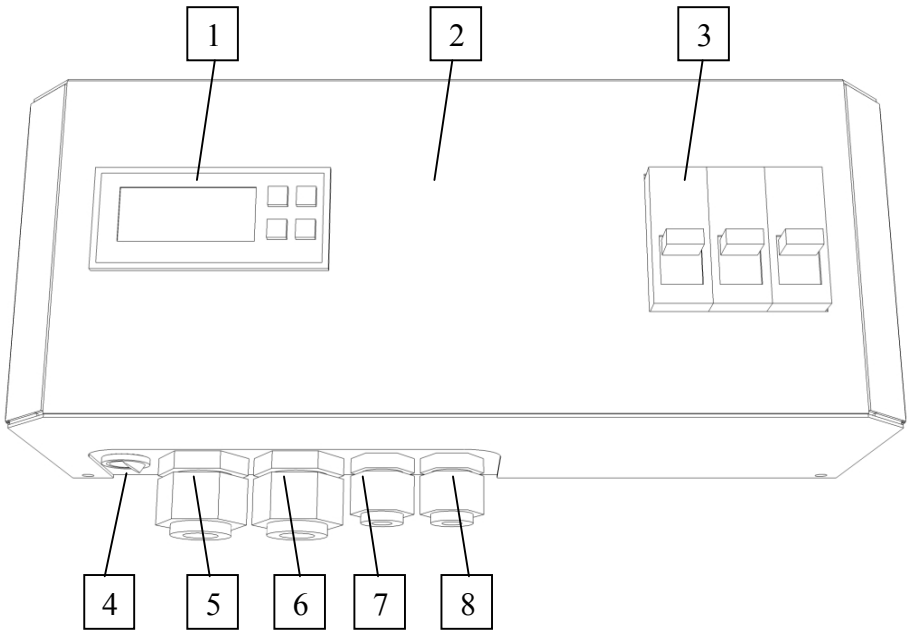
На нижней панели корпуса размещены вводы силовых кабелей и кабелей управления.

На задней панели блока размещены крепежные отверстия, предназначенные для крепления блока к стене.

БУ удерживает заданную температуру теплоносителя на выходе из котла (температуру подачи) включая и выключая блок ТЭН согласно заданному значению температуры, заданному значению гистерезиса и выбранного уровня мощности блока ТЭН. Максимальная температура теплоносителя на выходе из котла ограничена на уровне 95С при помощи механических термопредохранителей.

Контроллер БУ предназначен для задачи значения температуры подачи и значения гистерезиса, измерения температуры подачи и управления включением и выключением блока ТЭН.

Выключатель выбора ступеней работы предназначен для ограничения максимальной мощности блока ТЭН на уровне 1/3, 2/3 и полной мощности.




1 - контроллер, 2 - корпус с электрооборудованием, 3 - выключатели выбора ступени работы, 4 - выключатель блока управления ВКЛ/ВЫКЛ, 5 - ввод кабеля электросети, 6 - ввод кабеля ТЭН, 7 - ввод датчика температуры (датчик подключен), 8 - ввод предохранителя (предохранитель подключен).

Рис. 2 - Устройство БУ и электрические присоединения

# 2. ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

## 2.1 Требования к установке

*Внимание! Нарушение требований к установке БУ может привести к ухудшению показателей работы БУ, поломке БУ, повреждению имущества, задымлению, пожару, заливу, запариванию, взрыву, ожогам, механическим травмам, отравлению продуктами сгорания, электротравме, прочим несчастным случаям.*

Монтаж электроподключения БУ следует поручать с квалифицированному специалисту, имеющему опыт выполнения подобных работ. Подключение БУ к электропитанию и заземлению следует выполнять в соответствии с действующими в России нормативными документами, с учетом современных требований предъявляемых к работам с электрическими и электронными компонентами.

Все работы по подключению, отключению, ремонту БУ следует выполнять при отключенном электропитании.

Электроподключение БУ следует выполнять при помощи щита электропитания и заземления, через АЗС и УЗО или комбинированное устройство, в соответствие со схемой электроподключения БУ мощности используемого блока ТЭН.

БУ следует эксплуатировать с электропитанием соответствующим требованиям ГОСТ Р 54149-2010. Перед включением БУ следует привести электропитание к указанным требованиям.

**1. Подключение БУ к сети и блоку ТЭН**

Установите БУ в помещении котельной, в условиях согласно таб. 1 в место где на он не может быть залит водой, запарен, механически поврежден, надежно закрепите его к стене.

Подключение БУ следует выполнять в строгом соответствие нижеприведенным схемам, рис. 3, 4, 5.

Следует подключать сеть к БУ и БУ к блоку ТЭН медным проводом (кабелем) сечением жилы (жил) не ниже, чем указано на нижеприведенных схемах, где квадратах указаны номера разъемов клеммной колодки, в кругах - сечение проводов в кв.мм.

При выполнении подключения следует проводить провода и кабеля через кабельные вводы. При подключении проводов к винтам блока ТЭН следует использовать кабельные наконечники с круглым контактом.

При подключении проводов к клеммной колодке и винтам блока ТЭН следует надежно затягивать винты и гайки разумным усилием, обеспечивая надежный контакт между проводом и колодкой, проводом и винтов блока ТЭН..

Проводку провода и кабеля от щита электропитания к БУ и от БУ к блоку ТЭН следует выполнять в электротехнических коробах, в настенном исполнении - пластиковых, в напольном исполнении - металлических заземленных.

Схема подключения БУ (3ф/380в) к трехфазной сети 380в показана на рис. 3.

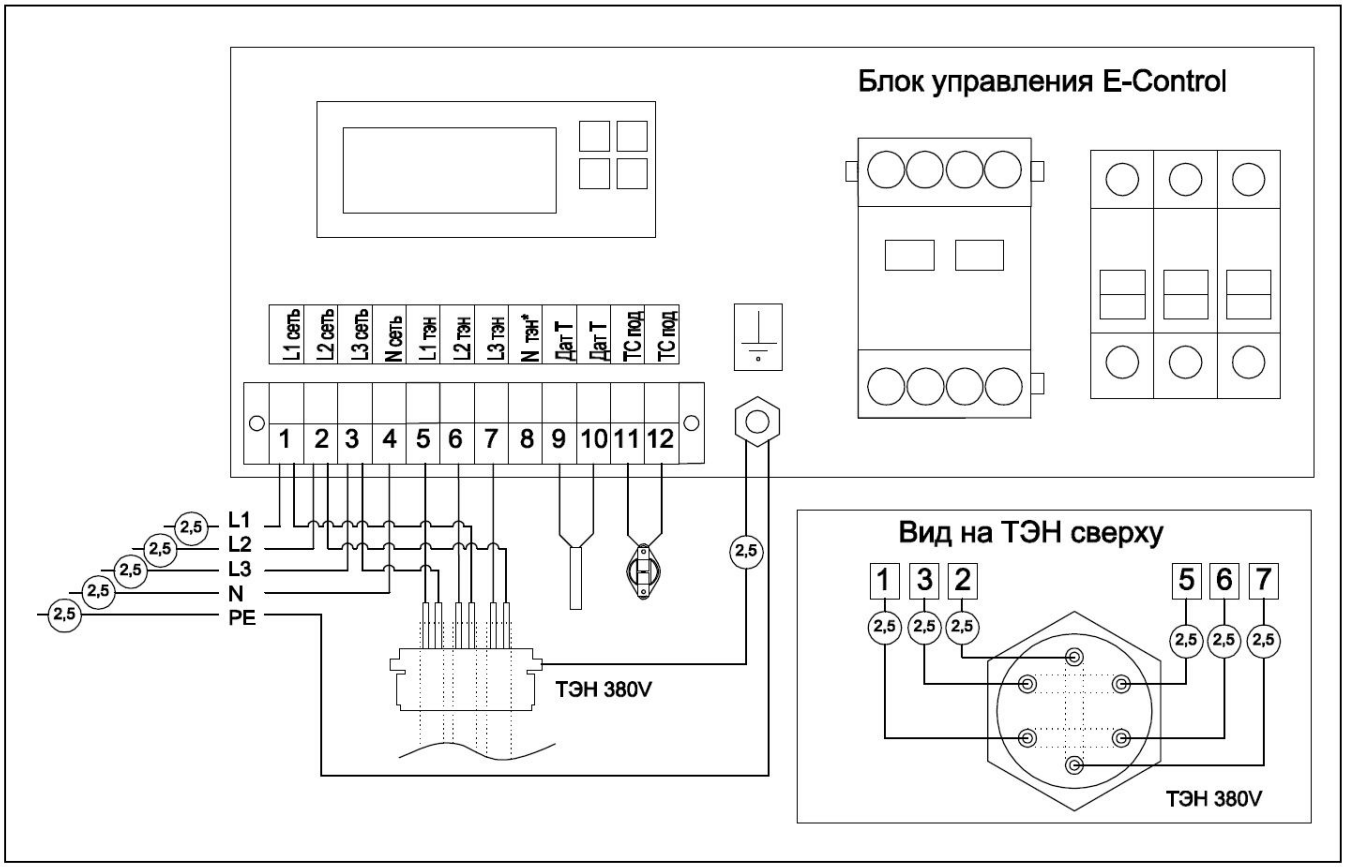



Рис. 3 - Подключение блока ТЭН (3трубки по 380в) к трехфазной сети 380в

Подключение блока ТЭН (3 трубки по 220в) к трехфазной сети 380в показано на рис. 4

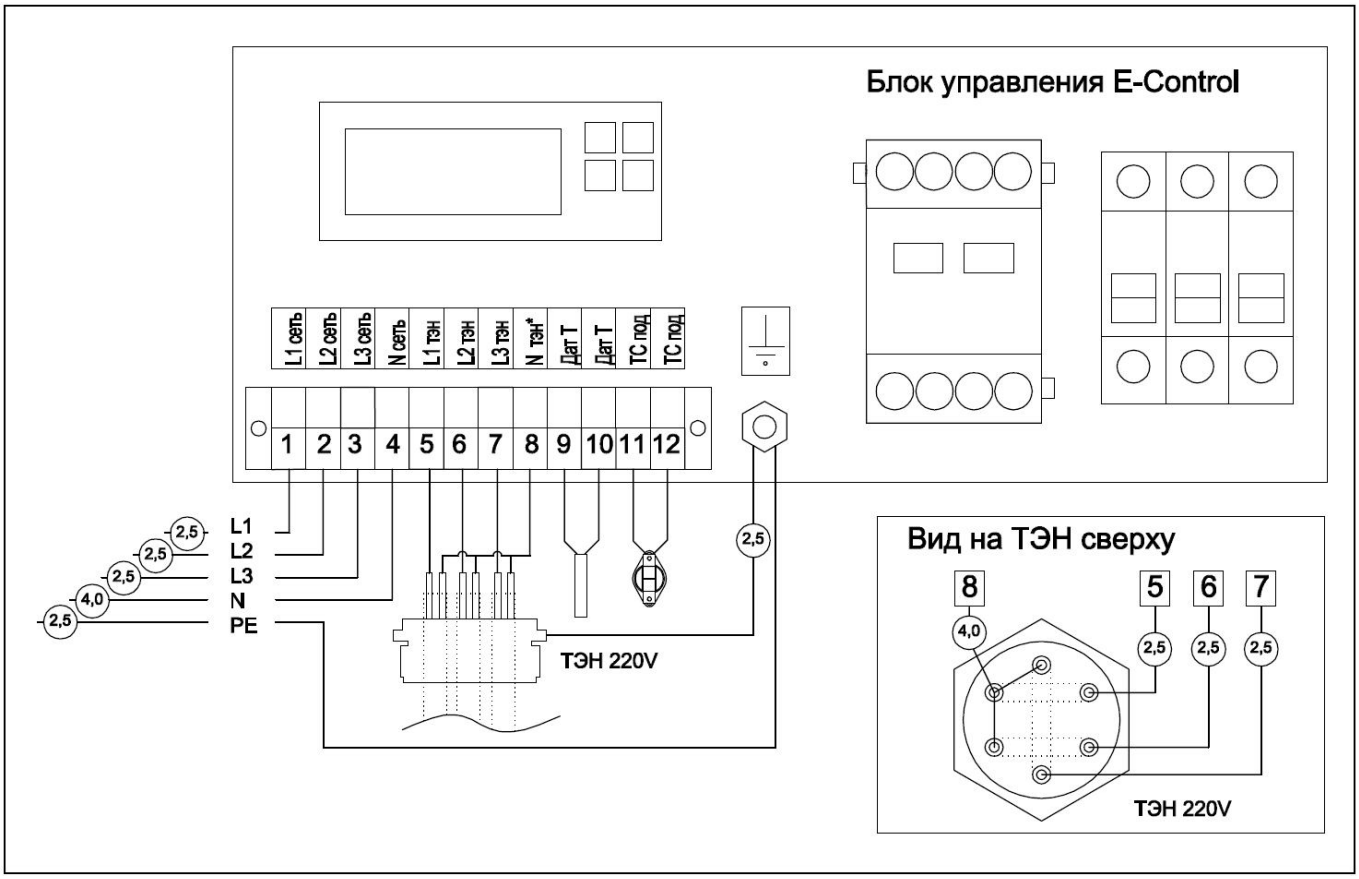



Рис. 4 - Подключение блока ТЭН (3 трубки по 220в) к трехфазной сети 380в.

**2. Установка датчика температуры и термопредохранителя.**

Датчик температуры и предохранитель подключены к БУ на заводе изготовителе. При необходимости удлинить кабель следует использовать провод сечением не менее 0,75мм$^2$. Максимальная длина - 10м.

Датчик температуры и предохранитель следует размещать совместно на трубе подачи котла. Если система собрана полипропиленовыми или металлопластиковыми трубами размещать датчик следует на металлических фитингах.

Установите датчик температуры на трубе подачи котла. Нанесите термопасту между датчиком температуры и поверхностью. Надежно закрепите датчик. Закройте место установки датчика температуры теплоизоляционным материалом.

Установите термопредохранитель на трубе подачи котла как можно ближе к котлу. Нанесите термопасту между предохранителем и поверхностью. Надежно закрепите предохранитель. Закройте место установки датчика температуры теплоизоляционным материалом.

## 2.2 Требования к эксплуатации

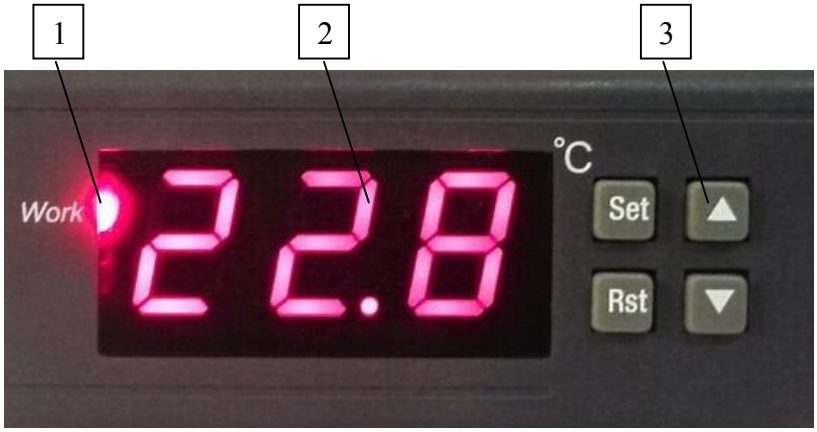
*Внимание! Нарушение требований к эксплуатации БУ может привести к ухудшению показателей работы БУ, поломке БУ, повреждению имущества, задымлению, пожару, заливу, запариванию, взрыву, ожогам, механическим травмам, отравлению продуктами сгорания, удару электрическим током, прочим несчастным случаям.*

**1. Настройка ограничения максимальной мощности**. Установите выключатели выбора максимальной мощности (см. рис. 3) в требуемое положение: все вниз - нагрев выключен, один

вверх - ограничение нагрева 1/3 от максимальной мощности блока ТЭН, два вверх - 2-3 максимальной мощности, три вверх - максимальная мощность блока ТЭН. Например ваш блок ТЭН имеет мощность 9 кВт. Один вверх - 3 кВт, два вверх - 6 кВт, три вверх - 9 кВт.

**2. Включение и выключение БУ.** Включение и выключение БУ осуществляется выключателем ВКЛ/ВЫКЛ. При длительном выключении следует полностью отключить питание БУ в шкафу электропитания.

При включении БУ загорится экран контроллера, рис. 4. Контроллер находится в режиме МОНИТОРИНГА - на экране контроллера отображается текущая температура теплоносителя, например 22.8С.




1- Индикатор "Идет нагрев ТЭН", 2 - Экран, 3 - клавиатура.

Рис. 4 - Экран контроллера БУ

**3. Установка заданной температуры.** Нажмите кнопку SET, на экране контроллера отобразится заданная температура (т.е. температура до которой вы хотите нагреть котел). Нажимайте клавиши вверх и вниз для изменения температуры. Зажмите клавишу вверх или вниз для быстрого изменения температуры. Для подтверждения выбранной температуры нажмите SET. Если температура теплоносителя ниже заданной то на экране загорится индикатор Work, что указывает на включение блока ТЭН. По достижении заданной температуры индикатор Work погаснет, что указывает на отключение блока ТЭН.

Обратите внимание, что невозможно установить температуру выше или ниже разрешенного предела P2 (см. ниже).

**4. Установка заданного гистерезиса.** При достижении заданной температуры контроллер БУ отключит блок ТЭН. Следующее включение блока ТЭН БУ произведет, когда температура опустится на значение гистерезиса. На заводе значение гистерезиса установлено 2С. Например БУ нагрел теплоноситель до 70С и отключил блок ТЭН, когда температура теплоносителя снизится на 2С и составит 70-2=68С БУ снова включит блок ТЭН, нагреет теплоноситель до 70С и отключится и т.д. Вы можете изменить значение гистерезиса в настройках дополнительных параметров.

**5. Настройка дополнительных параметров.**

ВНИМАНИЕ! Перед настройкой параметров P0-P8 выключатели выбора ступени работы следует перевести в положение ВНИЗ - нагрев выключен. Перед переводом выключателей ступеней работы в положением включено необходимо убедится в ожидаемой работе БУ.

Для входа в меню параметров нажмите и удерживайте клавишу SET до тех пор, пока значение температуры на экране не сменится надписью P0. Используйте клавиши вверх и вниз для вы-

бора необходимого параметра, затем нажмите SET для входа в параметр, после входа в параметр используйте клавиши вверх и вниз для его изменения, клавишу SET для подтверждения выбранного значения и возврата в меню дополнительных параметров, клавишу RST для выхода из меню дополнительных параметров.

Таблица 2 - Дополнительные параметры БУ

| Код | Описание | Диапазон | Зав. уст. |
|---|---|---|---|
| P0 | Должен быть установлен "H". **Не изменять!** | C/H | H **Не изменять!** |
| P1 | Гистерезис (отклонение температуры) | 0.1..15 | 2 |
| P2 | Ограничение задаваемой температуры, не более | -40..110 | 95 |
| P3 | Ограничение задаваемой температуры, не менее | -55..110 | 5 |
| P4 | Поправка температуры | -10..+10 | 0 |
| P5 | Задержка включения ТЭН | 0-10 минут | 0 |
| P6 | Сигнализация | -50..110 | 0 |
| P7 | Блокировка | on/off | off |
| P8 | Сброс | on/off | off |

Не рекомендуется без необходимости изменять параметры P6, P7, P8. После сброса параметров P8 необходимо проверить значения остальных параметров на соответствие таблице заводских установок. Запрещено использовать БУ ТЭН с параметром P0 установленным в значение "C". При необходимости изменения параметров проконсультируйтесь с изготовителем.

**6. Защита от обрыва датчика.** При обрыве датчика температуры БУ выключит блок ТЭН и выведет на экран надпись LLLL. Замените датчик для продолжения работы.

**7. Обслуживание БУ.**

Содержите БУ в чистоте. Протирайте БУ выжатой салфеткой, не допуская попадания жидкости внутрь БУ.

Не реже раза в год проверяйте затяжку винтов клеммной колодки, винтов блока ТЭН, при необходимости подтягивайте винты разумным усилием.

**8. Транспортировка и хранение**

Транспортировку БУ следует выполнять любым видом транспорта в упаковке, исключающей механическое повреждение БУ; попадание на поверхность БУ атмосферных осадков.

БУ следует хранить в крытом помещении, защищенном от атмосферных осадков, в упаковке, исключающей механическое повреждение БУ, во взрывобезопасной среде без агрессивных паров и газов, при атмосферном давлении от 80 до 106 кПа, с температурой в диапазоне от -40 до +40 °С и относительной влажностью от 5 до 95 %, без конденсации влаги и образования инея.

# 3. НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Если при касании БУ срабатывает УЗО, немедленно отключите питание и обратитесь к квалифицированному электрику для устранения утечки электрического тока на корпус БУ.

Если при включении БУ блока ТЭН срабатывает УЗО или АЗС (автомат защиты сети выключателя выбора максимальной мощности или вводной), немедленно отключите электропитание блока и обратитесь к квалифицированному электрику для устранения короткого замыкания.

Если котел, нагреваемый блоком ТЭН нагрет выше 95С, либо котел закипел, немедленно выключите питание электропитание БУ. После остывание котла включайте БУ только после устранения причин перегрева котла.

Если БУ вышел из строя - верните БУ для ремонта изготовителю. Самостоятельный ремонт БУ не предусмотрен.

# 4. ТРЕБОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Установку БУ следует поручать с квалифицированному специалисту, имеющему опыт выполнения подобных работ. Подключение БУ к электропитанию и заземлению следует выполнять в соответствии с действующими в России нормативными документами, с учетом современных требований предъявляемых к работам с электрическими и электронными компонентами,

Все работы при установке и эксплуатации БУ следует выполнять в с общепринятыми правилами техники безопасности к соответствующему виду работ. При установке и эксплуатации БУ следует использовать средства индивидуальной защиты, в соответствие с видом проводимых работ.

Все работы по подключению, отключению, ремонту БУ следует выполнять при отключенном электропитании.

Во избежание поражения электрическим током не следует прикасаться к БУ мокрыми руками, стоя на мокром полу, стоя на полу без обуви и пр.

Во избежание снижения показателей работы БУ, поломки БУ, повреждения иного имущества и несчастных случаев запрещается эксплуатация БУ лицом не имеющим навыков эксплуатации БУ, не знакомым с настоящей инструкцией; имеющего неисправности, влияющие на безопасность эксплуатации.

Во избежание несчастных случаев не следует допускать к БУ посторонних лиц, лиц в нетрезвом состоянии, маленьких детей, домашних животных.

**Действия в аварийных ситуациях**

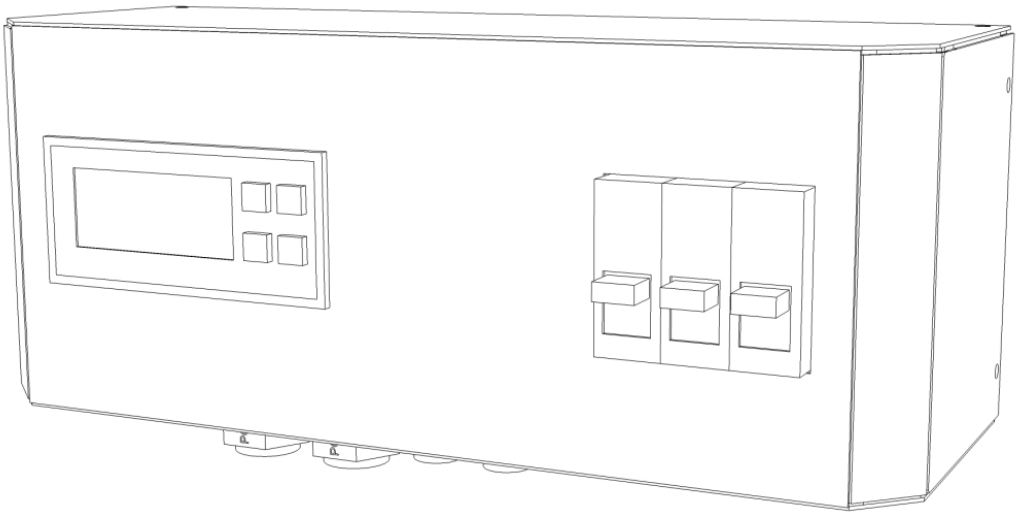
При касании БУ срабатывает УЗО, немедленно отключите питание и обратитесь к квалифицированному электрику для устранения утечки электрического тока на корпус БУ. Перед включением питания, убедитесь, что БУ исправен.

При включении БУ блока ТЭН срабатывает УЗО или АЗС (автомат защиты сети выключателя выбора максимальной мощности или вводной), немедленно отключите электропитание блока и обратитесь к квалифицированному электрику для устранения короткого замыкания. Перед включением питания, убедитесь, что БУ исправен.

Если котел, нагреваемый блоком ТЭН нагрет выше 95С, либо котел закипел, немедленно выключите питание электропитание БУ в шкафу электропитания, либо опусканием вниз всех клавиш выключателе выбора мощности, либо выключением питания котельной, либо всего дома. Берегитесь ожога паром. Подходить к кипящему котлу запрещается. После остывание котла включайте БУ толь ко после устранения причин перегрева котла.

Если БУ вышел из строя - верните БУ для ремонта изготовителю. Самостоятельный ремонт БУ не предусмотрен.

**Электронный автоматический блок управления ТЭН**
**PELLETRON E-CONTROL 18**



2019

## 1. Общие сведения

Электронный автоматический блок управления ТЭН PELLETRON E-CONTROL 18 (далее БУ) предназначен для управления (автоматического включения и выключения) отдельных ТЭН или блоков ТЭН напряжением 220В 50Гц или 380В 50Гц по трем каналам управления.

Таблица 1 - Технические характеристики БУ

| Характеристика БУ ТЭН | Тип блока ТЭН | |
|---|---|---|
| | ТЭН 220В | ТЭН 380В |
| Напряжение питания, В | 220 | 380 |
| Тип тока | Переменный 50Гц | |
| Количество фаз | 1 или 3 | 3 |
| Максимальная мощность, кВт: | 6 (1фаза),<br>10 (3 фазы) | 18 (3фазы) |
| Количество каналов управления (ступеней нагрева) | 3 | |
| Мощность каждой ступени | 1/3 | |
| Тип управления | Электронное | |
| Пределы устанавливаемой температуры | 0..95°С | |
| Точность установки температуры | 0.1°С | |
| Гистерезис | Настраиваемый 0.1-15°С | |
| Возможность использовать задержку включения | Да | |
| Возможность удлинения датчика температуры до 10м | Да | |
| Дополнительный биметаллический предохранитель | Да | |
| Защита от обрыва датчика | Да | |
| Габариты, Д*Ш*В, мм: | 285*117*140 | |

Рабочие условия эксплуатации: закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов, при атмосферном давлении от 80 до 106 кПа, с температурой в диапазоне от минус 10 до +40 °С и относительной влажностью от 5 до 95 %, без конденсации влаги и образования инея.

**2. Комплект поставки**

Блок управления в сборе, включая датчик температуры и термовыключатель (отделяемых частей в комплекте не предусмотрено).

**3. Информирование Покупателя о качестве товара**

Надлежащее качество БУ определяется его внешним видом, техническими характеристиками, потребительскими свойствами описанными в Инструкции на котел и Паспорте котла. БУ приобретает надлежащее качество (за исключением внешнего вида) после ввода БУ в эксплуатацию.

Мелкие повреждения поверхности не влияющие на общий внешний вид, не влияющие на работоспособность, не ухудшающие технические характеристики БУ производственным недостатком не являются.

**4. Требование надлежащего обращения с товаром**

Покупатель обязан обращаться с БУ надлежащим образом. Надлежащим обращением с БУ признается выполнение работ по транспортировке, хранению, установке, эксплуатации, обслуживанию БУ в строгом соответствие с всеми требованиями, содержащимися в Инструкции на БУ и Паспорте БУ, а так же вытекающими из общепринятых правил обращения с подобным товаром.

**5. Установка, эксплуатация и обслуживание товара**

Для проявления надлежащего качества БУ Покупатель обязан выполнить работы по установке БУ и настройке БУ. Прочие товары и услуги, не входящие в комплектацию БУ, но требуемые для его подключения (провода, короба, услуги электрика и пр.) выполняются и приобретаются Покупателем своими силами и за свой счет.

Для сохранения надлежащего качества БУ в процессе эксплуатации Покупатель обязан эксплуатировать и обслуживать БУ надлежащим образом. Указанная эксплуатация и обслуживание, ыполняется Покупателем своими силами и за свой счет.

**6. Транспортировка и хранение**

Транспортировку БУ следует выполнять любым видом транспорта в упаковке, исключающей механическое повреждение БУ; попадание на поверхность БУ атмосферных осадков.

БУ следует хранить в крытом помещении, защищенном от атмосферных осадков, в упаковке, исключающей механическое повреждение БУ, во взрывобезопасной среде без агрессивных паров и газов, при атмосферном давлении от 80 до 106 кПа, с температурой в диапазоне от -40 до +40 °С и относительной влажностью от 5 до 95 %, без конденсации влаги и образования инея.

**5. Свидетельство о приемке**

Номер изделия_____ Дата выпуска _____

Штамп ОТК _____

**6. Условия гарантии**

Гарантия на товар составляет один год со дня продажи.

Гарантия не распространяется на товар не введенный в эксплуатацию, выведенный из эксплуатации.

Гарантия не распространяется на товар, подвергавшийся ненадлежащему обращению (нарушение потребителем правил использования, хранения, транспортировки товара), в том числе: нарушения потребителем любого из требований Инструкции на товар по установке, эксплуатации, обслуживанию, ремонту, хранению, транспортировке товара, эксплуатация потребителем неис-

правного товара, использование потребителем товара не по назначению, разборка потребителем товара и его частей не предусмотренная Инструкцией, переделка товара, самостоятельный ремонт товара не предусмотренный инструкцией, использование неоригинальных запасных частей к товару, приложение потребителем к товару механических, электрических (в том числе выгорание контактов клеммной колодки вследствие ненадлежащего электроподключения, использования проводов ненадлежащего вида), химических и иных воздействий не предусмотренных Инструкцией на товар и не вытекающих из общепринятых правил обращения с подобным товаром и пр.

**7. Срок службы БУ**

Срок службы БУ 5 лет. После окончания срока службы БУ может эксплуатироваться с соблюдением требований Инструкции, в исправном состоянии, вплоть до неустранимой поломки.

**8. Ремонт блока.**

Самостоятельный ремонт блока не предусмотрен. При возникновении неисправности блока, покупателю следует отправить блок на ремонт Изготовителю. Адрес для оправки блока см. п. 9 паспорта товара.

**9. Сведения о изготовителе**

Производитель товара ИП Лукоянов Илья Викторович

ИНН 660600301822

ОГРНИП 304660635900140

Электронная почта pelletron@yandex.ru

Web www.pelletron.ru

**Адреса:**

Адрес для писем: 624090, г. Верхняя Пышма, ул. Промышленный проезд, 1, оф. 207

Адрес для бандеролей и посылок почты России: 624090, г. Верхняя Пышма, ул. Промышленный проезд, 1, оф. 207

Адрес для отправок груза транспортными компаниями или курьерскими службами уточняйте у изготовителя.

**9. Сведения о сертификации и подтверждении соответствия**

ЕАЭС N RU Д-RU.PA01.B.60601