| | |
|---|---|
| В системе ЦО с одним насосом: после сжигания топлива в котле, его температура падает. Насос работает до полного охлаждения котла (фабричная настройки выключения 30°C) и приводит к **охлаждению воды в емкости с теплой водой горячего водоснабжения ГВС**. | Нужно увеличить параметр **Температура выключения насоса ЦО**. Выключение насоса, когда остывает котел, при высшей температуре не охладит воду, аккумулируемую в емкости ГВС. **Насос ЦО** всегда выключается при температуре на 5 °C ниже, чем температура включения насосов. |
| После выжигания топлива в котле температура падает, а вентилятор работает дальше, приводя к дальнейшему охлаждению котла, работает до 30°C. Как ускорить выключение вентилятора, что бы он не работал так долго? | Увеличить параметр **Температура выключения регулятора** - метод описан во вкладыше «Сервисное приложение для монтажников" (способ настройки описан в инструкции на стр. 14) |
| Температура на котле выше, чем **Температура включения насоса ЦО**, а **насос ЦО** не работает. Не работает также насос ГВС, несмотря на то, что вода в емкости ГВС еще не достигла **Заданной температуры ГВС**.<br>Выбран:<br>**Режим работы насосов: 1-приоритет ГВС.** | Слишком низкая температура в котле, увеличить заданную температуру котла. Насос ГВС работает при условии, что котел имеет температуру выше температуры емкости ГВС более чем на 3°C. Если емкость ГВС нагреется до **Заданной температуры ГВС** насос ГВС будет работать еще в течение 3 минут. После нагрева емкости ГВС включится насос ЦО. Если в сервисных параметрах в параметре **тип насоса 3** выбран будет **насос котловой**, если температура в обратном контуре котла будет ниже **установки насоса 3** то Регулятор выключит остальные насосы и будет работать только **насос 3**. |
| При разогреве емкости ГВС вентилятор работает выше заданной температуры котла, что приводит к росту его температуры. После нагрева емкости ГВС или уменьшении параметра **установка ГВС** вентилятор работает нормально, до момента достижения котлом заданной температуры. | В сервисных параметрах находится параметр **избыток ГВС**. Если этот параметр установлен на значение, отличное от **выкл**, то при разогреве емкости ГВС заданная температура котла увеличивается до значения параметра **установка ГВС + избыток ГВС**, чтобы нагреть емкость ГВС до заданной температуры. Способ установки этого параметра описан на стр 14. |
| Не работает **насос 3**, не горит лампочка насоса, температура котла выше **температуры включения насосов**. | Проверить в сервисных параметрах в параметре **тип насоса 3** включен ли дополнительный насос. Если включен, проверить установку **насоса 3** и температуру **датчика 3 TD**. Если значение в параметре **установка насоса 3** будет достигнуто, насос не будет работать. Если в параметре **тип насоса 3** будет выбран циркуляционный насос - насос может включаться циклически согласно сервисных параметров, **работа циркуляции** и **перерыв циркуляции**. |
| **Насос 3** работает постоянно и не выключается, температура на котле выше **температуры включения насосов**. | Проверить, подключен ли **датчик 3**, если не достигнуто значение параметра **установка насос 3** насос будет работать. Если в параметре **тип насоса 3** выбран **насос теплообменника,** то выше **температуры включения насосов**, насос работает постоянно, выключается при температуре на 5°C ниже **температуры включения насосов**. |



## МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ РЕГУЛЯТОР РАБОТЫ КОТЛА Ц.О.

# Krypton 340

**С ВЫХОДОМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПУЛЬТА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ**

Микропроцессорный регулятор температуры котла центрального отопления (ЦО) **Krypton 340** предназначен для управления работой котла ЦО с вентилятором. Регулятор стабилизирует температуру котла с помощью плавной регулировки оборотов вентилятора, производит наддув в котел (с целью ликвидации накопленных газов, образовавшихся в результате процесса сгорания) и защищает систему центрального отопления от закипания воды. **Krypton 340** управляет работой насоса **ц**ентрального **о**топления (**ЦО**), насоса **г**орячего **в**одо**с**набжения **ГВС**, **вентилятора** и **насоса 3** который может работать в четырех режимах таких как:

- насос котловой (насос для догрева теплоносителя в обратном контуре котла)
- насос теплого пола (насос контура теплого пола)
- насос пластинчатого теплообменника (насос в контуре пластинчатого теплообменника)
- насос циркуляции (циркуляционный насос ГВС)

Изготовлен

P.P.H.U. „ProND” ul. Kręta 2, 63-645 Łęka Opatowska (Польша)
тел./факс +48627814398;

http://www.prond.pl email: prond@prond.pl

(версия 2.0)

## Безопасность эксплуатации регулятора

1. При необходимости подключения (отключения) какого-либо оборудования от **Регулятора**, следует отключить питание от электрической сети. Выключение с помощью кнопки на блоке питания не отключает напряжения от сети и электрической системы.
2. С целью безопасности эксплуатации **Регулятора** и вспомогательного оборудования, следует подключить **Регулятор** к трехпроводной сети (розетка с заземлением). Использование розетки без подключенного заземления грозит поражением электрическим током.
3. Электрические кабели не должны касаться водяного теплообменника котла или выхода из трубы.
4. Не допускать попадания воды на корпус **Регулятора**, предохранять от действия повышенной влажности внутри корпуса, которая влечет за собой конденсацию водяного пара (например, резкое изменение температуры окружающей среды), оберегать от действия высоких температур (более 45оС). Не следует монтировать **Регулятор** над дверцей или другими элементами котла ЦО, которые нагреваются до высокой температуры.
5. При возникновении вопросов, касающихся монтажа или эксплуатации **Регулятора**, следует обратиться к изготовителю блока управления или лицензированному представителю.
6. Во время грозы **Регулятор** следует отключить от источника электропитания.
7. В отсутствии напряжения или если **Регулятор** отключен от сети ( из-за грозы) – при растопленном котле следует соблюдать особую осторожность, чтобы не допустить закипания воды в котле.
8. **Регулятор** не является основным элементом безопасности.

В системах, где может произойти повреждение в результате выхода из строя **Регулятора** следует использовать дополнительные средства безопасности.
Для инсталляционных систем, требующих непрерывной работы – инсталляция и система управления должны быть построены таким образом, чтобы обеспечить работу всей системы без **Регулятора** (в случаи чрезвычайной ситуации – аварии **Регулятора**).

## Технические данные

| | | |
|---|---|---|
| 1. Символ измерительного элемента в температурных датчиках | KTY 81-210 | |
| 2. Температура включения аварийного – програмированного термостата | 93 | °C |
| 3. Температура окружающей среды во время работы Регулятора | 5÷45 | °C |
| 4. Гистерезис температуры котла | 1 | °C |
| 5. Напряжение питающей сети Регулятора | ~230/50 | В/Гц |
| 6. Диапазон работы датчика температуры | 0÷100 | °C |
| 7. Выходная нагрузка: насос ЦО 220 В / вентилятор 220 В | 100/100 | Вт |
| 8. Усиленный: насос ЦО 220 В / вентилятор 220 В | 250/550 | Вт |
| 9. Потребляемая мощность | 2 | Вт |
| 10. Температура включение насоса ЦО при низкой температуре котла | менее 5 | °C |

11. Включение насоса через каждые 14 дней на 1 минуту – предотвращает застой насоса после отопительного сезона (условием работы этой функции - включенный Регулятор)

## Настройка регулятора

**Вход в программирование основных параметров:**
- Регулятор должен быть **включен**, удерживанием в течении 3 сек. кнопки **P,** когда появится первый параметр, а именно **Настройка котла** отпускаем кнопку. Короткое нажатие кнопки **P** приводит к переходу к изменению следующего параметра, нажатие кнопки **старт/стоп** приводит к возвращению предыдущего параметра. Кнопки **+** и - служат для увеличения и уменьшения значения параметра. Чтобы зафиксировать настройки - удерживаем кнопку **P** в течении 3 сек.

**Вход в программирование сервисных параметров:**
- Регулятор должен быть **выключен,** удерживая нажатой кнопку **P** включаем Регулятор, появится надпись **„Настройка отпустить кнопку P”** и отпускаем кнопку. Изменение и сохранение параметров производится, как описывалось в случае основных параметров - удерживаем кнопку **P** в течении 3 сек.



| | |
|---|---|
| Лампочка **НАСОС ЦО** не горит, а **насос ЦО** не работает, а кажется что должен, потому что котел горит. | Проверить:<br>-Превысил ли котел температуру выше параметра **ТЕМПЕРАТУРА ВКЛЮЧЕНИЯ НАСОСА ЦО** - величину этого параметра уменьшить, если хотим, что бы насос быстрее включался.<br>Видно ли в букву **P** на дисплее. Если да то это означает, что к Регулятору подключено комнатное управление и он может вызвать отключение насоса.<br>- Проверьте, не включен приоритет ГВС, установить **Режим работы насосов**: **0-зима** ; |
| Лампочка **НАСОС ЦО** горит, а насос не работает.<br><br>Лампочка **НАСОС ГВС** горит, а насос не работает. | Проверить:<br>- хорошо ли подключен штекер насоса с соответствующим гнездом Регулятора. Разъединить и соединить их заново.<br>- не поврежден или не заклинил насос; включить насос непосредственно к сетевому гнезду используя напр. кабель для подключения стационарного компьютера (разъем от насоса будет соответствовать гнезду, которое находится на проводе от компьютера - вам не нужно будет раскручивать разъем). Если у вас нет кабеля от компьютера, можно подключить к насосу другой кабель с вилкой. Этот тест позволит оценить какое звено повреждено-Регулятор или насос ЦО или насос ГВС. |
| Комнатный термостат, подключенный к Регулятору, управляет им наоборот. Если температура в помещении достигла установленного значения насос работает, а если температура не достигла – насос выключается и на дисплее видно букву **T**. | Комнатный термостат подключен к неправильной паре контактов. При подключении термостата нужно руководствоваться указаниями на стр. 7. Если есть три клемы COM, NC, NO, то нужно подключиться к клемам COM i NC, а на термостате установить режим работы на нагрев. Если в термостате только две клемы COM i NC, то подключаясь к ним, нужно установить в термостате режим охлаждения. |
| После достижения в помещении заданной температуры, насос включается каждые 5 минут на 30 сек., правильно ли это? | Да, при подключении комнатного термостата и достижении в помещении требуемой температуры насос циклически включается, время отключения насоса производителем установлено - **5 минут** на 30 секунд (время работы насоса постоянно) (работа насоса производителем установлена как циклическая, чтобы вода в системе отопления сильно не остывала. Если в котел возвращается очень холодная вода, то это неблагоприятно влияет на его срок службы. |
| К Регулятору подключена панель удаленного контроля **PILOT**, после достижения в помещении заданной температуры, насос включается циклично, что приводит к дальнейшему росту температуры в помещении. | В панели **PILOT** устанавливаются параметры, связанные с работой **насоса ЦО**. Нужно продлить время отключения насоса. В исключительных случаях можно отключить полностью насос, если температура в помещении достигла заданной. Не рекомендуется применять этот параметр в связи с тем, что вода в системе отопления может сильно охладится и повторное включение насоса приведет к поступлению очень холодной воды в котел. Например, в чугунных котлах такое мгновенное изменение температуры есть недопустимое, что может привести к трещинам в некоторых его элементов. |

| | |
|---|---|
| При достижению заданной температуры **вентилятор выключается и не включается** циклически, чтобы выдувать газы, которые накапливаются в котле. | Проверить настройку параметров: **Время продувки** и **Время перерыва** в соответствии с инструкцией, представленной на стр. 8. Проверьте параметр **«мощность хода 1»** в сервисных настройках. Продувки осуществляются с 1 хода вентилятора. Если **мощность хода 1** установлена слишком мало, то вентилятор может не вращаться. |
| Температура на котле растет, несмотря на достижение заданной температуры и перехода Регулятора в состояние надзора. | Проверить заданные параметры: **Время продувки** и **Время перерыва**, согласно инстр. стр.5. Уменьшить **Время продувки** до 10 сек. и увеличить параметр **Время перерыва**. Слишком частое и длинное продувание приводит к росту температуры в котле. Если после выключения продувки температура котла вырастает, хотя вентилятор выключен, проверьте заслонку (могло заклинить в открытом положении) на вентиляторе и герметичность дверцей котла. |
| Изменяя параметр **Эффективность вентилятора** не видно изменения скорости вращения вентилятора, постоянно вентилятор работает с одинаковой скоростью - очень сильно. Во время приближения к заданной температуре не уменьшает обороты, а должен. | В сервисных параметрах уменьшить параметр **«мощность хода 1»** (см. стр. 13). Этот параметр указывает с какой минимальной скоростью вентилятор работает перед достижением заданной температурой. |
| Котел **не может достигнуть заданной температуры**, вентилятор при приближении к заданной температуре сильно замедляется. | В сервисном режиме увеличить параметр **«мощность хода 1»** (см. стр. 13). Для вентиляторов RV14 и RV18 установить его на минимум 40%. Убедитесь, что максимальная температура **отходящих газов** установлена не слишком низко. При необходимости, исправить и увеличить значение этого параметра (Регулятор уменьшает мощность вентилятора, если температура **отходящих газов** является слишком высокой). |
| После достижения заданной температуры во время продувок включается лампочка **Вентилятор**, а вентилятор не крутится либо крутится очень медленно. | В сервисных параметрах увеличить параметр **«мощность хода 1».** Этот параметр определяет, с какой минимальной скоростью вентилятор работает до достижения требуемой температурой и с какой мощностью будут осуществляться продувки. |
| В котле собираются газы, что приводит к постреливанию, (взрывам). | Изменить настройки параметров **ВРЕМЯ ПРОДУВКИ** и **ВРЕМЯ ПЕРЕРЫВА** согласно инструкции стр. 5.Увеличить время продувки. Изменяя продолжительность продувки обратить внимание, что бы котел после достижения заданной температуры не нагревался до температуры намного выше чем заданная. |
| Котел холодный - ниже 5°C, горит лампочка **НАСОС ЦО** и **НАСОС ГВС** но при этом насосы работают**.** Должны ли работать насосы, при температуре ниже ТЕМПЕРАТУРЫ ВКЛЮЧЕНИЯ **НАСОСА ЦО**? | Да, они должны работать. Ниже 5°C Регулятор включает насосы, что замедляет замерзание некоторых элементов системы отопления ЦО (наиболее уязвимых). Насосы отключаются, если температура котла поднимается выше 8°C. |



## описание параметров

**Конфигурационные параметры:** **таблица 1**

| параметр | минимум | максимум | Заводская установка |
|---|---|---|---|
| Установка котла | 30˚C | 85˚C | 55˚C |
| Эффективность вентилятора | 1ход | 50ход | 50ход |
| Время продувки | Выкл.,5с | 59с | 10с |
| Время перерыва в поддержании | 1мин | 30мин | 5мин |
| Температура включения насосоb | 25˚C | 70˚C | 35˚C |
| Установка ГВС | 15˚C | 75˚C | 50˚C |
| Режим работы насосов | (зима, приоритет ГВС, лето, отсутствие ГВС) | (зима, приоритет ГВС, лето, отсутствие ГВС) | зима |
| Установка насоса 3 | 5˚C | 80˚C (тепл. пола 50˚C) | 50˚C |

**Параметры обслуживания блока:** **таблица 2**

| параметр | минимум | максимум | заводская установка |
|---|---|---|---|
| мощность хода 49 | 25% | 80%, включ. | 40% |
| мощность хода 1 | 1% | 75% | 10% |
| Ограничение минимальной установки | 30˚C | 60˚C | 35˚C |
| Температура выключения регулятора | выкл., 20˚C | 50˚C | 30˚C |
| Избыток ГВС | 0˚C | 10˚C,выкл. | выкл. |
| Время выключения насоса ЦО | вкл. ,1мин | 30мин, выкл. | 5мин |
| Понижение температуры котла | 0˚C | 40˚C | 0˚C |
| Тип насоса 3 | (отсутствие, циркуляция, тепл. пола, котловой, теплообм) | (отсутствие, циркуляция, тепл. пола, котловой, теплообм) | отсутствие |
| Время работы циркуляционного насоса | 5с | 99с, Всегда включен | 30с |
| Время перерыва в работе циркуляционного насоса | 1мин | 99мин | 10мин |
| Продление работы PID | выкл, 1˚C | 5˚C | 5˚C |
| Постоянн KP | 10 | 99 | 48 |
| Постоянн KI | 10 | 80 | 21 |
| Максимальная температура отходящих газов | 100˚C | 500˚C, выкл. | 210˚C |
| Язык | польский, русский, немецкий | польский, русский, немецкий | 00-польский |

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

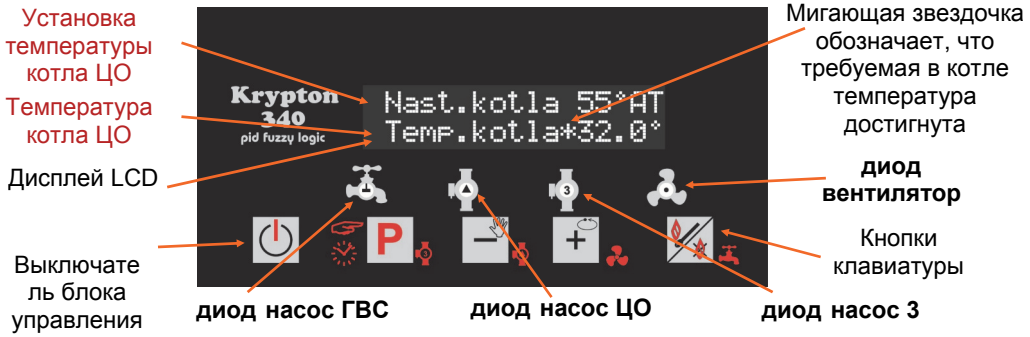
Для запуска **Регулятора** следует включить питание с помощью включателя сети или кнопки если на панели показывает **Рег. Выключ.**

В течение нескольких секунд появится текущий результат измерения температуры. После включения **Регулятор** перейдет в такой режим работы, при котором был выключен. Применение такой функции было введено, во избежание остановки работы в случае кратковременного перебоя в сети электропитания.

**Функции клавиш.**

| | |
|---|---|
| | Эта кнопка служит для включения и выключения блока управления. Нажатие и удерживание кнопки в течение 1 сек. включает блок управления, Нажатие и удерживание кнопки в течение 6 сек выключает блок управления |
| | Кнопка **старт/стоп** служит для запуска или остановки процесса настройки. |
| | Во время нормальной работы эта кнопка служит для увеличения значения заданной температуры (установка). Во время настройки увеличивает выбранный параметр. |
| | Во время нормальной работы эта кнопка (6) используется для уменьшения значения заданной температуры (установка). Во время настройки уменьшает выбранный параметр. Удерживанием кнопки «+» или «-» ускоряется изменение устанавливаемого параметра. |
| P | Удерживая эту кнопку в течение 3 секунд, Регулятор переходит к установке параметров настройки. |

### РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ




## Возвращение к заводским настройкам

Выключить **Регулятор**. Удерживая кнопку включить питание Отпустить кнопку. На дисплее появится надпись: **Воз. уст. польз.? P = Да SS = Нет (SS - СТАРТ/СТОП )** Нажатие кнопки P влечет за собой возвращение к заводским установкам параметров конфигурации. При нажатии в моменте высвечивания надписи **Воз. уст. польз?** кнопки появится надпись **Воз. всех уст?** Нажатие кнопки P во время этой надписи влечет за собой возвращение к заводским установкам сервисных и конфигурационных параметров.



## Описание возможных неисправностей и проблем при использовании Регулятора Krypton 340

| Поломка/проблема | Указание-способ решения проблеммы |
|---|---|
| Указанная **температура значительно разнится от той, которая указывается аналоговым датчиком**, вмонтированном на котле. | Изменить способ монтажа датчика на котле. Если датчик вмонтирован в котле в специальной втулке, то изменить его положение и смонтировать на трубе горячей воды ЦО, обвернуть соединение труба-датчик термоизоляционным материалом. |
| После включения регулятора не горит дисплей и контрольные лампочки | Проверить напряжение сети, подсоединить регулятор в другое сетевое гнездо в другом помещении. Если дальше не работает, то проверить предохранитель, заменить на плавкий предохранитель 3,15A/~230V, даже если не видно сожженного проводка. Если дальше после замены предохранителя регулятор не работает- нужно сервисное обслуживание. |
| На дисплее видно надпись **«Рег. выкл. Krypton 340»,** регулятор не работает. | Следует включить Регулятор кнопкой нажав коротко один раз (1 сек.). Если Регулятор включен то удержание этой кнопки несколько секунд приведет к выключению Регулятора. |
| Лампочка **Вентилятор** не горит, а вентилятор работает. Вентилятор во время работы неравномерно работает, двигатель греется. | Поврежден выход к вентилятору. Нужен сервисный ремонт вентилятора. |
| Вентилятор не работает, горит лампочка **ВЕНТИЛЯТОР** и буква **A** на дисплее. | Убедитесь, что штекер вентилятора, хорошо подключен к разъему, выходящему из регулятора. Отключите и снова подключите вентилятор к регулятору. Подождать, пока темп. котла снизится до 45°C. Если по прежнему, при горящей лампочке **ВЕНТИЛЯТОР** - вентилятор не работает - неисправен термостат аварийный, требуется сервисное обслуживания. |
| Вентилятор не работает. На дисплее видно букву **S**, Регулятор показывает только температуру и установку котла. | Если на дисплее горит буква **S**, то регулятор находится в состоянии **СТОП**. Нажать и отпустить кнопку **СТАРТ/СТОП** таким образом, чтобы появилась буква **A (автомат)** в месте где горит буква **S**. |
| Вентилятор не работает. Видно на дисплее букву **A**, не горит лампочка **Вентилятор**, мигает звездочка возле температуры котла. | Вентилятор не работает, так как температура на котле выше заданной температуры, что сигнализирует мигающая звездочка на дисплее. Выше заданной температуры могут быть реализованы циклические включения вентилятора. |

## Система работы насоса3 - описание

**1. Циркуляционный насос**

Если в сервисных параметрах установим **Тип насоса 3** на **«циркуляционный»,** то к выходу **насос 3** в Регуляторе, можно подключить циркуляционный насос ГВС, Типовая схема работы приведена на **рис.1.** Регулятор может управлять работой **насоса 3** без подключения **датчика 3**, в этом случае насос будет работать циклически, согласно с настройками - **работа циркуляции** и **перерыв циркуляции** (смотри таблицу 2). Если в параметре работа циркуляции установим **«вкл»,** то насос будет работать беспрерывно. Если к Регулятору подключим **датчик 3**, то дополнительно в основных параметрах появится опция настройка **насоса 3**. Установка в этом параметре значения напр. 40ºС позволит отключить этот насос в случае когда измеряемая температура **датчиком 3** достигнет значения 40ºС. Этот насос включается если температура котла выше, чем **температура включения насосов** или температура воды горячего водоснабжения в емкости **ГВС**, выше значения 35ºС. При необходимости, можно использовать этот режим работы насоса для подключения еще одного контура отопления, при этом если будет использован режим **приоритет ГВС** (смотри таблицу 1 **«режим работы насосов»**) то в момент догрева воды в емкости ГВС контур, подключенный к этому насосу, не будет выключен.

**2. Насос теплого пола**

Если в сервисных параметрах установим **Тип насоса 3** на **«теплый пол»,** то к выходу **насос 3** в Регуляторе, можно подключить насос контура теплого пола с термостатическим клапаном. Типовая схема работы приведена на **рис.2**. Этот насос включается в случае, когда температура котла выше **чем температура включения насоса.** Регулятор может управлять работой **насоса 3** без подключения **датчика 3**, насос в этом случае работает постоянно, без контроля температуры в обратном контуре теплого пола. **В таком случае всегда использовать термостатический клапан на подключении контура теплого пола!!!** При подключении дополнительного датчика – **«датчик 3»,** Регулятор контролирует температуру и когда она достигнет значения заданной в параметре **«установка насоса 3»,** насос выключится**.** В этом режиме ограничено значение **установки насоса 3** до 50ºС с целью предотвращения повреждения системы отопления теплого пола. В случае, если мы используем режим приоритет ГВС насос отключается на время догрева емкости ГВС.

**3. Насос котловой**

Если в сервисных параметрах установим **Тип насоса 3** на **«котловой»** то к выходу **насос 3** в Регуляторе, можно подключить насос, позволяющий догрев теплоносителя в обратном контуре котла. Типовая схема работы приведена на **рис.3**. Этот насос включается в случае, когда температура котла выше, чем **температура включения насоса.** Регулятор может управлять работой **насоса 3** без подключения **датчика 3**, насос в этом случае работает постоянно.

Режим **приоритет ГВС** не влияет на работу этого насоса.

**Внимание!!! Не следует применять этот режим работы к подключению пластинчатого теплообменника.**

**4. Насос теплообменника**

Если в сервисных параметрах установим **Тип насоса 3** на **«теплообменник»** то к выходу **насос 3** в Регуляторе, можно подключить насос, позволяющий запитать пластинчатый теплообменник. Типовая схема работы приведена на **рис.4**. Этот насос включается в случае, когда температура котла выше **чем температура включения насоса.** В этом режиме насос работает постоянно без датчика 3, режим приоритет ГВС не влияет на работу насоса (не выключает его). При подключении дополнительного датчика к Регулятору – **«датчик 3»,** можно применить этот режим работы насоса для питания дополнительного контура отопления (например аккумуляционной емкости ЦО), причем насос 3 выключится при достижению значения температуры заданной в параметре **«установка насоса 3»** (смотри таблицу 1) измеряемой **датчиком 3.**



## Режим работы описание

**Режим работы:**
**S**– стоп
**A**- автомат
**R**- ручное

**Дистанционное управление (PILOT):**
К-управление котлом
Р-комнатное управление
Т-термостат замкнут

При коротком нажатия кнопки **P** во время работы Регулятора на дисплее появятся значения температуры **ГВС (TC),** температуры **контура насоса 3** (**TD**), температуры **котла** (**ТК**), температуры **отходящих газов (TS)**, **мощность вентилятора на основе алгоритма PID (PP)**, а также **системная настройка** (**NS**) Регулятора (этот параметр является итоговой настройкой принимая во внимание текущие снижение от комнатного термостата или блока удаленного управления **PILOT**) **NS**=настройка котла— снижение от комнатного термостата.

Если после включения Регулятора в верхнем углу дисплея видим букву **S,** это означает, что Регулятор находится в режим **СТОП**. Чтобы включить автоматическую работу следует нажать кнопку **старт/стоп.** Если Регулятор находится в режиме автоматической работы, а мы хотим затушить котел, следует нажать кнопку **старт/стоп**, удерживая ее несколько секунд, в верхнем углу дисплея появится буква **S.** Чтобы войти в режим ручной работы (тестирование) следует перед включением Регулятора нажать кнопку **«-»,** а затем включить Регулятор, в верхнем углу дисплея появится буква **R**. Когда вы отпустите кнопку, можно включать и выключать насосы и вентиляторы нажав кнопку:

| | | |
|---|---|---|
| P | „P” | **ручное включение насоса 3** |
| + | „+” | **ручное включение вентилятора** |
| – | „-” | **ручное включение насоса ЦО** |
| | „старт/стоп” | **ручное включение насоса ГВС** |

## Описание работы и эксплуатации

**Описание работы** (разогрев, поддержание, ожидание, выключение).

При включенном питании и выключенном процессе разогрева (не горит диод **ВЕНТИЛЯТОР** и в верхнем углу дисплея видим букву **S-стоп**) Регулятор показывает значение установленной и текущей температуры воды в котле и находится в выключенном состоянии. Если температура котла выше от температуры включения **насоса ЦО**, Регулятор включает насос не смотря на состояние работы - горит лампочка **НАСОС ЦО**. Начало **процесса разогрева** наступает после нажатия кнопки **«СТАРТ/СТОП»** (буква **S** меняется на букву **А-автомат).** Во время процесса разогрева значение текущей температуры сравнивается со значением установленной**.** В зависимости от разницы этих температур Регулятор подбирает линейно обороты вентилятора, мощность которого можно изменить в параметре **«Эффективность вентилятора»**. Работа вентилятора обозначена лампочкой **ВЕНТИЛЯТОР**. При заданной температуре – установленной в основных параметрах (нпр.35°С) – включается **насос ЦО,** что сигнализируется лампочкой **НАСОС ЦО**. Достижение установленной температуры сигнализирует мигающая звездочка на дисплее. По превышении установленной температуры на 5°С (зависит от параметра “продление работы PID , допустим 5°С) регулятор переходит в состояние поддержания.

В состоянии поддержания регулятор выполняет включение вентилятора согласно “ время перерыва в поддержании” длительностью установленой в параметре “ **время продувки”**
До момента перехода Регулятора в состояние поддержания, скорость и способ работы вентилятора будет выбран автоматически таким образом, чтобы обеспечить непрерывную работу котла. Если нет нужды в непрерывной работе вентилятора, работа вентилятора будет прекращена.
Если к Регулятору **Krypton 340** будет подключен датчик отходящих газов (опция) дополнительный **алгоритм PID газов** может снижать обороты вентилятора, если температура отходящих газов будет доходить до максимального значения, установленного в сервисном параметре **«максимальная температура отходящих газов»**. Текущая мощность вентилятора на основе алгоритмов PID появится после короткого нажатия кнопки **P**. На дисплее появится окно, в котором отображаются дополнительные сведения, в том числе мощность - **PP** (см. стр 5 описание значения).
Если в параметре “продление работы PID” установим “выкл” алгоритм PID, регулирующий температуру котла будет выключен и алгоритм ” PID газов” также будет выключен. Сейчас регулятор не подбирает автоматически скорость вентилятора. При достижении температуры на 6°C меньше установленой, регулятор постепенно уменьшает скорость вентилятора до минимальных оборотов установленных в параметре “мощность хода 1”.

**Установку требуемой температуры можно производить в любом режиме работы. Установка производится с помощью кнопок «+» и «-». Во время установки температуры, на дисплее показывается текущая установка. Выход из режима настройки происходит автоматически, спустя несколько секунд после последнего нажатия кнопки.**

Работу регулятора можно остановить в любой момент (переход в **режим выключения**) с помощью кнопки «Старт/Стоп» - о чем сигнализирует буква **S** на дисплее.
Регулятор может перейти в **«режим приостановки»**, если выполняются следующие условия:

- установленная температура котла была достигнута и впоследствии упала до температуры выключения Регулятора, Или
- от начала разогрева котла прошло 2-а часа и температура котла не выше, чем температура выключения регулятора.

После выгорания топлива на дисплее появится надпись **„Нет топлива”- режим выключения**. Однако насос работает до момента уменьшения температуры воды ниже, чем температура выключения насоса (температура выключения насоса на 5°C ниже, чем температура включения насоса). После выгорания топлива и остановки настройки, регулятор может самопроизвольно вернуться к настройке, если температура котла увеличится и составит 5°C выше, чем температура выключения.

При температуре ниже 5°C, Регулятор включает циркуляционный насос, что препятствует замерзанию системы отопления.После отопительного сезона через каждые 14 дней на 1 минуту включается насос – это препятствует застою насоса – функция работает при включенном Регуляторе.

**ВНИМАНИЕ!**

**Регулятор сам подбирает силу наддува до уровня спроса на тепло. При низком спросе на тепло в случае потребности Регулятор вводит перерыв наддува. В режиме работы с перерывами, Регулятор работает всегда в соответствии параметра «Время наддува» в тоже время максимальный интервал наддува ровен величине параметра «Время наддува» (перерыв регулируется автоматически в зависимости от спроса на тепло).**

**Чтобы управление оборотами вентилятора дало выше упомянутые результаты, изготовитель котла или лицо, осуществляющие монтаж Регулятора управления должен установить правильные характеристики вентилятора в сервисных параметрах.**



## 3. Работа насоса 3 - насос котловой

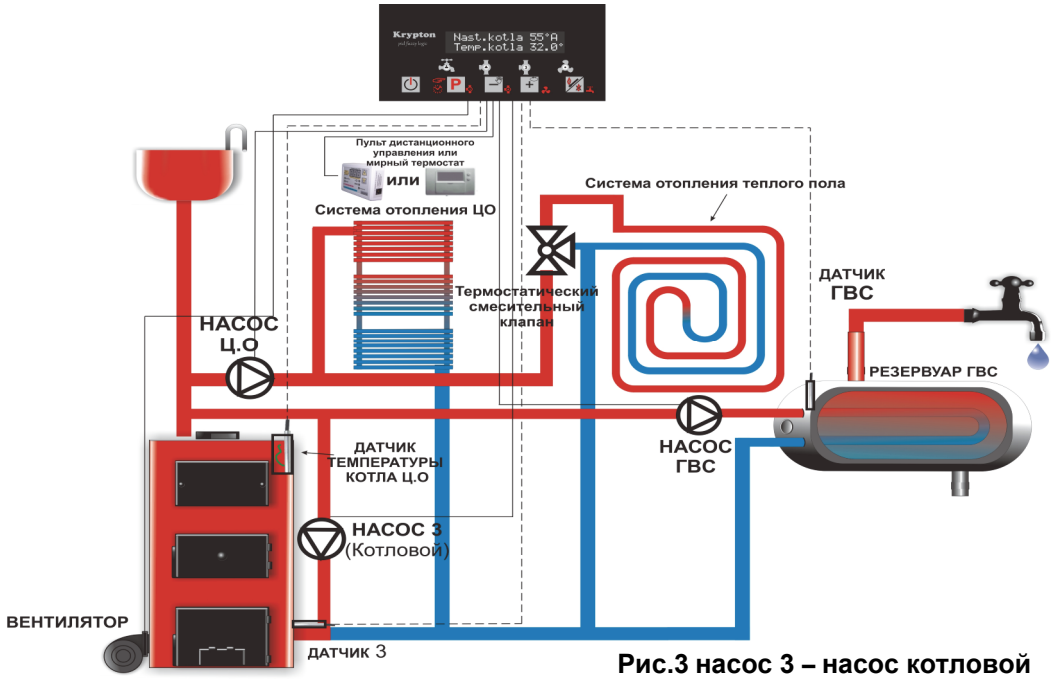



**Рис.3 насос 3 – насос котловой**

## 4. Работа насоса 3 - насос пластинчатого теплообменника

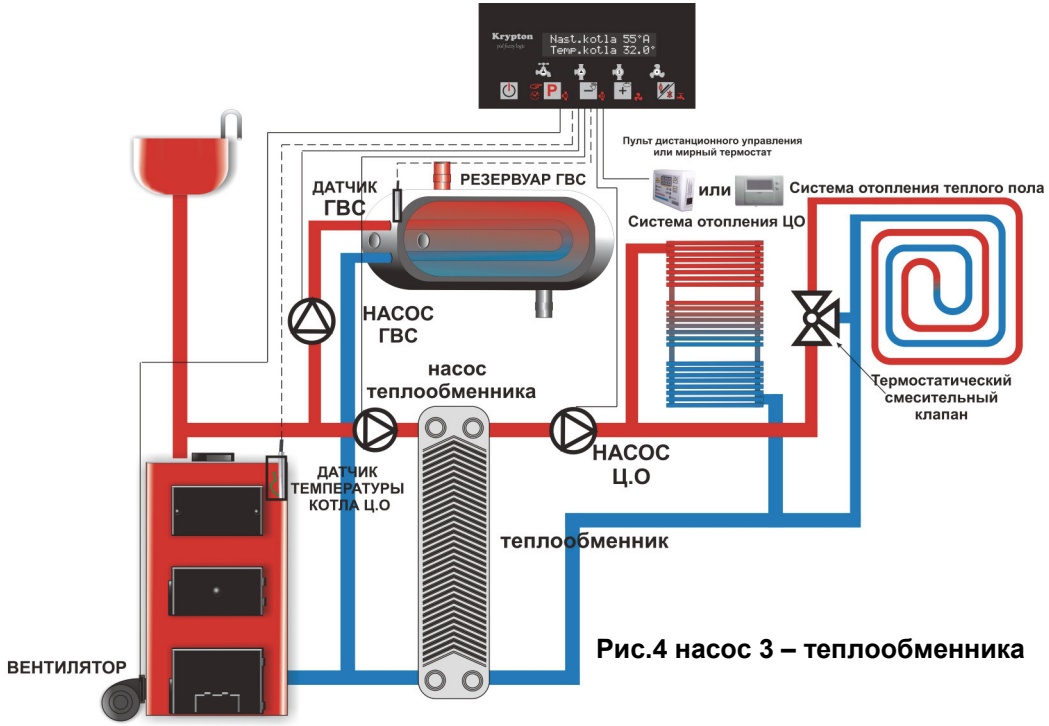



**Рис.4 насос 3 – теплообменника**

## Система работы насоса 3 (опция )

### 1. Работа насоса 3 - насос циркуляции

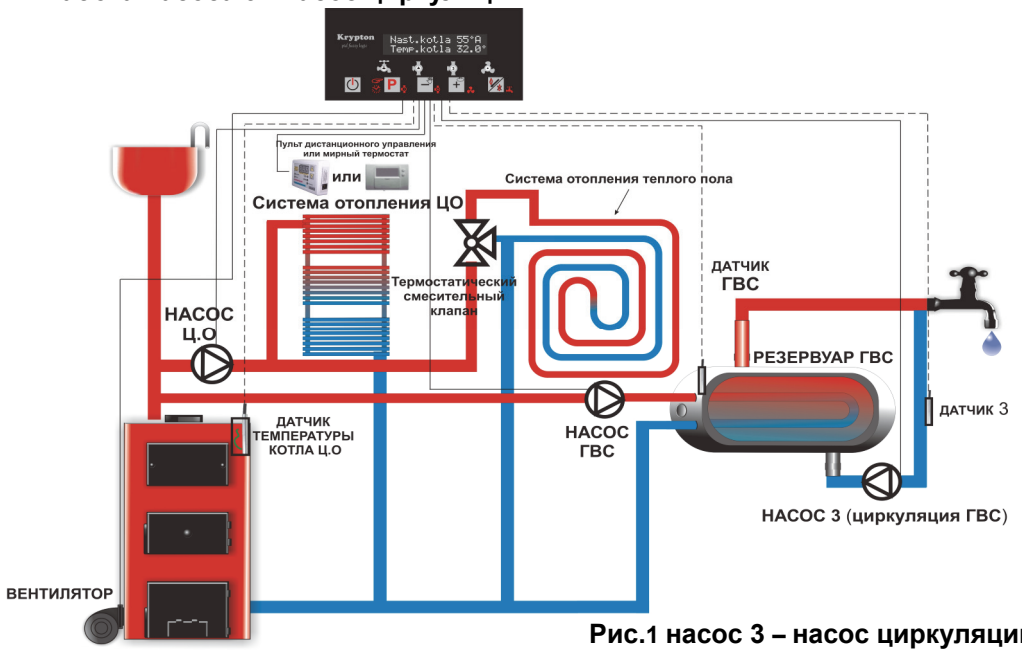



**Рис.1 насос 3 – насос циркуляции**

### 2. Работа насоса 3 - насос теплого пола

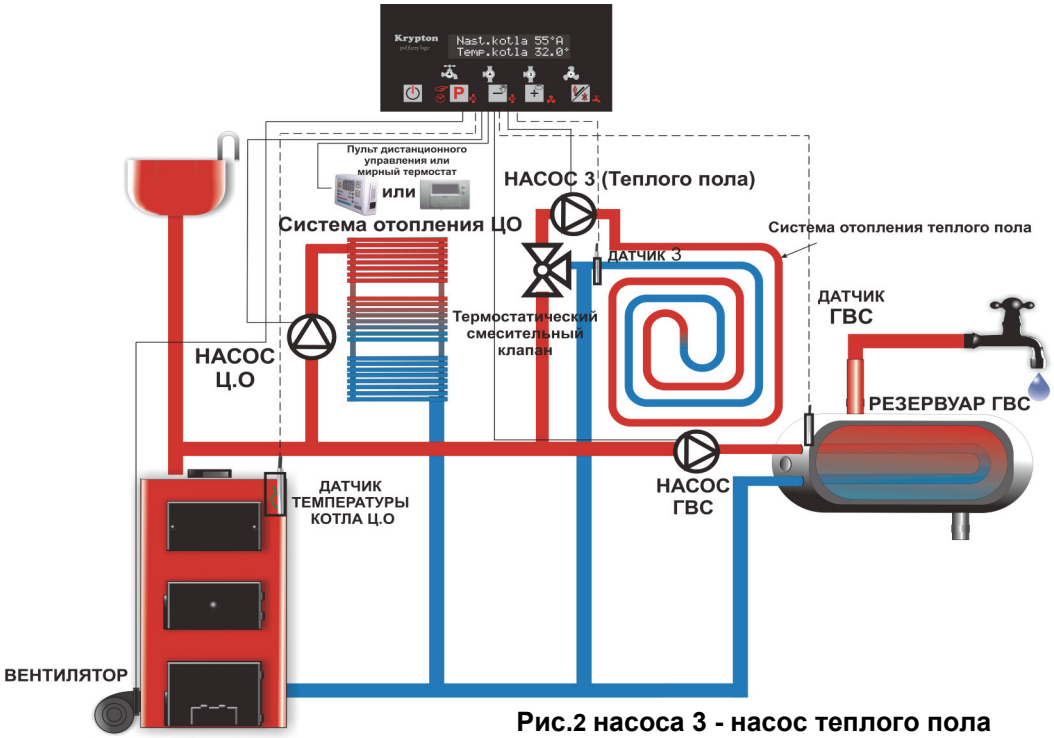



**Рис.2 насоса 3 - насос теплого пола**



## работа насоса ГВС (опция )

Насос загружающий емкость ГВС работает выше 35°С(темп. измеренная на котле). Нижняя температура выключения насоса ГВС (31°С)
После достижения емкостью ГВС температуры выставленной в режиме конфигурации(температура измеряемая в емкости ГВС) насос ГВС работает еще 3-и минуты ограничивая рост температуры котла после окончания отбора тепла, после этого отключается. После падения температуры ГВС на 3□С от заданой , насос загружающий емкость ГВС включается заново(гистерезис ГВС выставлен на постоянную величину 3°С). Что бы не охлаждать емкость ГВС более холодной водой из котла, насос ГВС работает при условии, что температура котла выше на 3°С от температуры емкости ГВС в которую присоединен датчик ГВС.
Для обеспечения правильной работы насоса ГВС , температура котла автоматически увеличивается на 5°С величины параметра **«Избыток ГВС»**

## Настройка регулятора

**Регулятор** может устанавливать несколько параметров работы. Таким образом можно приспособить регулятор к условиям работы: типу отапливаемого помещения, типу топлива, устройству котла и т.д. Заводские настройки имеют введенные универсальные данные, благодаря чему **Регулятор** работает правильно с большинством котлов без необходимости введения изменений настроек. Однако чтобы гарантировать оптимальную работу котла, рекомендуется подобрать параметры работы согласно с рекомендациями настоящего руководства по эксплуатации.

**Если значение отдельных параметров будет непонятным, следует прекратить настройку и проконсультироваться у сертифицированного производителем представителя или у изготовителя Регулятора.**

Чтобы войти в режим настройки, следует действовать, как описано на стр. 2 – **Программирование параметров**, следует помнить, что выход из режима настройки происходит автоматически через 50 сек. от последнего нажатия кнопки или через 3 сек. После удерживания кнопки **Р.**

Ниже приведено описание следующих параметров, включая краткое описание.

### 1. Установка котла

Заданная температура выражается в градусах.

### 2. Эффективность вентилятора

Эффективность вентилятора представлена в скоростях. Диапазон изменений этого параметра от 1 до 50 скорости (максимальные обороты вентилятора). Только до такой скорости будет ускоряться вентилятор во время настройки. Ограничение оборотов вентилятора применяется только тогда, когда из-за устройства котла или применения высококалорийного топлива нет необходимости в большой мощности наддува. **Если из-за типа установленного вентилятора «Эффективность вентилятора» при изменении скоростей в Регуляторе не наблюдается, следует связаться с фирмой PPHU „ProND" или сертифицированным представителем для получения консультации - как изменить сервисные параметры в Регуляторе, касающиеся конкретного типа установленного вентилятора.**

**3. Время наддува.**
Определяет время в секундах, на которое включается вентилятор в моменте включения наддува. Диапазон настройки этого параметра составляет: 5-59 секунд. Во время продувки вентилятор работает со скоростью, установленной в сервисном режиме (около 75% максимальной скорости вентилятора).
Установка этого параметра на **выключ.** – выключает наддув в **Регуляторе**.
**4. Время перерыва в поддержании**
Время между наддувами определяется в минутах при последующих включениях наддува. Диапазон изменения этого параметра определяется в границах от 1 до 30 мин. Выбор времени наддува и времени между наддувами следует произвести на основании оценки качества применяемого топлива. Если топливо высококалорийное, то слишком частые или слишком длинные наддувы могут привести к тому, что котел нагреется до температуры выше требуемой.
**5. Температура включения насосов**
Выше этой температуры насос постоянно включен (исключением является использование дистанционного управления, включение приоритета ГВС, включение насоса ЦО)
Выключение насоса происходит при температуре на 5°С ниже, чем установленная температура включения. Это предотвращает включение и выключение насоса, когда во время розжига котла начнется поступление холодной воды из системы отопления. Изменение этой настройки можно произвести в диапазоне от 25°С до 70°С.
**6. Установленая температура ГВС**
В этом параметре устанавливается температура которая должна быть в емкости ГВС. Выше этой температуры насос ГВС не работает( исключением является включение запрограмированого режима).
**7. Режим работы насосов.**
В этом параметре выбирается способ работы наса ЦО и насоса ГВС. В зависимости от потребности нужно выбрать нужный режим работы насосов.

- **Режим ЗИМА**:

Работают три насосы вместе. НАСОС ЦО и НАСОС 3 включается при установленной в конфигурации «температура включения насосов», параметр «Установка ГВС» установить в диапазоне 15-75°С

- **Приоритет ГВС:**

Во время подогрева воды в емкости ГВС будет отключен насос ЦО и насос теплого пола (если в сервисных параметрах насос 3 установлен на «теплый пол», насосы «котловой» или теплообменника непрерывно работают).

- **Режим ЛЕТО:**

Разогрев емкости **ГВС**. Насосы **ЦО** и **теплого пола** выключены (насосы **котловой** или **теплообменника** непрерывно работают).

- **Отсутствие ГВС:**

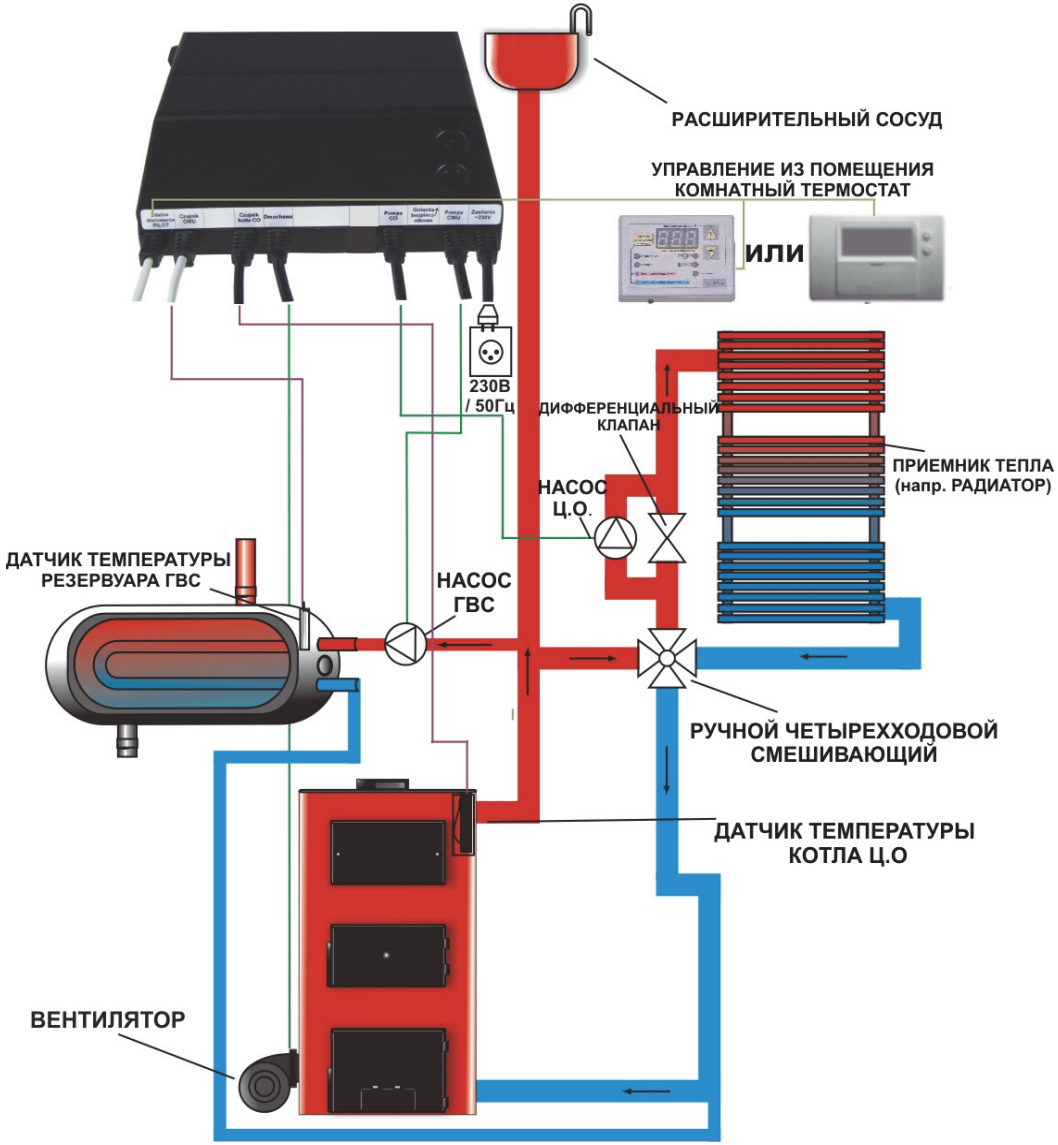
Не работает только насос ГВС.

**8. Установка насоса 3**
Выше этой температуры **насос 3** не работает (циркуляция, тепл. пола, котловой, теплообм). Параметр невиден, если в сервисных настройках **насос 3** выключен или не подключен датчик 3.



## Система работы регулятора Krypton 340

**Нельзя применять для котлов работающих в закрытой системе!!!**




**Содержимое упаковки**

В упаковке обязательно должно находиться следующее:
- Регулятор температуры котла ЦО с сетевым шнуром, датчиком температуры (1шт.)
- Оправка для прикрепления Регулятора к котлу (1шт.)
- Шплинтовое крепление (1шт.)
- Руководство по эксплуатации и гарантийный талон с датой продажи.
- Дополнительное оборудование в зависимости от заказа.

**8. Время работы циркуляционного насоса**
Это время непрерывной работы циркуляционного насоса. Если этот параметр установлен в **«Вкл»**, насос будет работать непрерывно без перерыва.
**9. Время перерыва в работе циркуляционного насоса**
Это время перерыва в работе циркуляционного насоса.
**10. Продление работы PID**
Установка этого параметра в положение **«Выкл»** позволит выключить работу в алгоритме **PID**, Регулятор тогда не будет сам подбирать скорость оборотов вентилятора, а будет работать с оборотами, установленными в параметре **«производительность вентилятора».** Если этот параметр установлен например в 5ºC то алгоритм **PID** сможет плавно управлять наддувом и наддувом до 5ºC выше установок котла, после чего котел переходит в состояние **поддержания**.
**11. Постоянное KP**
Параметр, отвечающий за работу алгоритма **PID.**
**12. Постоянное KI**
Параметр, отвечающий за работу алгоритма **PID.**
Если наступает существенная перерегулировка следует уменьшить параметр **KI** , а когда котел постепенно достигнет заданную температуру, следует увеличить параметр. После каждого изменения этого параметра следует наблюдать за работой котла в течении нескольких часов и произвести надлежащие коррективы параметра
**13. Максимальная температура отходящих газов.**
Если температура отходящих газов будет приближалась к значению, установленному в этом параметре, мощность вентилятора будет уменьшаться, чтобы не допустить чрезмерных потерь тепла через дымоход.
**14. Язык**

- польский
- русский
- немецкий

## Przykładowe nastawy dla dmuchaw

С целью облегчения программирования характеристики вентилятора, ниже указаны образцовые настройки для выбранных типов вентилятора.

| Тип вентилятора | Обороты хода 49 (мощность хода 49) | Минимальные обороты (мощность хода 1)* |
|---|---|---|
| RV-14, RV-18 | 70 | 40 |
| RV-05,02,01 | 50 | 20 |
| RMS120, RMS140 WPA120, WBS6, RV13 | 40 | 10 |
| DM31k | 50 | 20 |
| DM30k | 40 | 20 |
| WBS 3, RMS160,RMS180 | 70 | 20 |
| Hornet 105, RV21 | 70 | 30 |
| Hornet 102 | 40 | 25 |

*Слишком низкая мощность (%) установлена в сервисном режиме не достаточна для включения вентилятора, может повредить двигатель во время работы.
** Слишком низкая мощность (%) установлена в сервисном режиме не достаточна для включения вентилятора, может повредить двигатель во время работы (во время продувки). Чтобы полностью выключить продувку, нужно в конфигурационном режиме в опции время продувки установить на **выключ.**



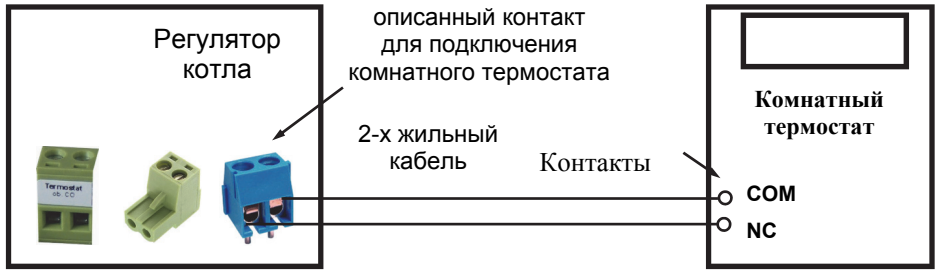
## Дистанционное управление регулятора Krypton 340

К **Регулятору** можно, по желанию, подключить пульт дистанционного управления фирмы PPHU „ProND” или комнатный термостат.
В корпусах 1S, 2S, 1S полный, 3S для присоединения удаленного управления нужно открутить и снять верхнюю крышку **Регулятора**, под соответственно описанные контакты подключить выбранный тип комнатного регулятора. В корпусе 1T нужно открутить заднюю крышку **Регулятора** для доступа к соответствующим контактам

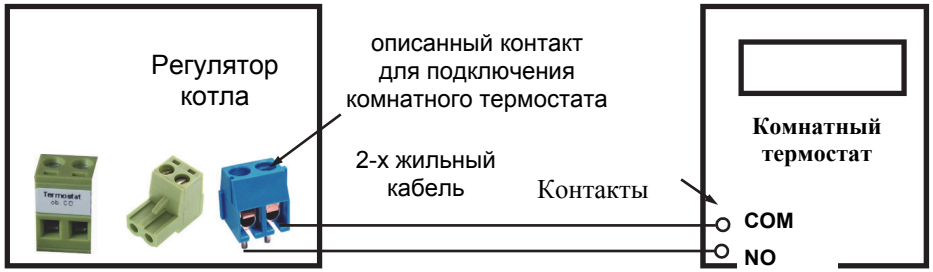
## Дистанционное управление с помощью комнатного термостата

**Регулятор Krypton 340** имеет выход с помощью которого можно подключить комнатный термостат, имеющий беспотенциальный релейный выход. **Провод от Регулятора следует подключить к контактам термостата, которые разомкнуты, если температура, установленная на термостате, выше, чем температура помещения и замкнуты после достижения установленной температуры в помещении.**
Отключить **Регулятор** от сети, открутить крышку регулятора. К описанному контакту **"Комнатный термостат"** или **"Термостат ЦО"** подсоединить 2-х жильный провод. Подсоединить противоположные концы провода к соответствующим контактам на комнатном термостате, контакты которого разомкнуты если температура на термостате выше температуры помещения, и замкнуты после достижения заданной температуры в помещении.

Подключение комнатного термостата имеющего гнезда COM, NC, NO.
Подключение в гнезда COM i NC.Термостат должен быть установлен в режим обогрева.



Подключение комнатного термостата имеющего **только** гнезда COM и NO.
Термостат должен быть установлен в режим охлаждения.




**Принцип работы**

***Термостат в неактивном режиме (отопление в помещении, контакты комнатного термостата разъединены)***

Если требуемая температура (установленная на термостате) выше, чем температура в помещении в котором находится термостат – контакты термостата разъединены и **Регулятор** работает в нормальном режиме (так, как бы термостат не был подключен). Вентилятор работает в соответствии с установками, циркуляционный насос работает при температуре выше, чем температура включения насоса.

***Термостат в активном режиме (в помещении получена требуемая температура, контакты комнатного термостата закрыты)***

Если температура в помещении достигает установленной величины, контакты на термостате замыкаются. На Регуляторе **Krypton 340** на дисплее появляется буква **T.**

Буква **T** сигнализирующий достижение в помещении установленной на термостате температуры.

Циркуляционный насос работает еще в течение 30 секунд от момента, когда произошло замыкание контактов термостата, затем циклически включается на 30 секунд через каждые 5 минут. Если температура котла будет выше 80°C, **Регулятор** включит насос, несмотря на показания комнатного термостата.

Если в помещении температура выше, чем температура установленная на термостате, Регулятор будет поддерживать в котле минимальную температуру* так, чтобы не дошло до гашения котла. При температуре выше минимальной **Регулятор** переходит в режим контроля и производит наддув так, как описано на стр.3. Если в помещении температура будет ниже, чем температура установленная на термостате, наступит переход **Регулятора** в режим настройки, **Регулятор** будет стремиться к поддерживанию в котле установленной температуры.

**Минимальная температура – «Ограничение минимальной установки» - установлена изготовителем котла (см. сервисное приложение для инсталляторов данного Регулятор). Критическая температура котла зависит от температуры выключения Регулятора (если температура выключения Регулятора составляет 35°C, то минимальная установка температуры котла составляет 40°C).*



Блок управления циклически включает насос на время, установленное в этом параметре на 30 секунд. Установка этого параметра на ***«вкл.»*** влечет за собой постоянную работу насоса ЦО.Установка параметра на ***«выкл.»*** выключает насос после того, как контакты конмнатного термостата будут короткозамнкуты. Слишком длительное время отключения может быть причиной резских скачков температуры в помещении, слишком короткое время станет причиной перегрева помещения.

**6. Понижение температуры котла** (работа с комнатным термостатом)

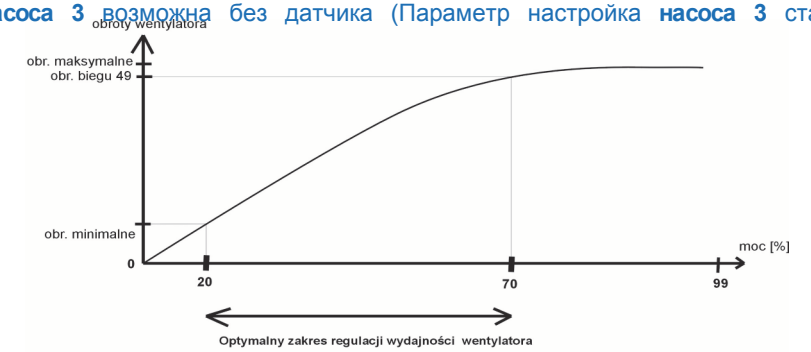
Величина, на которую будет обнижена температура котла после того, как контакты на комнатном термостате будут короткозамкнуты.

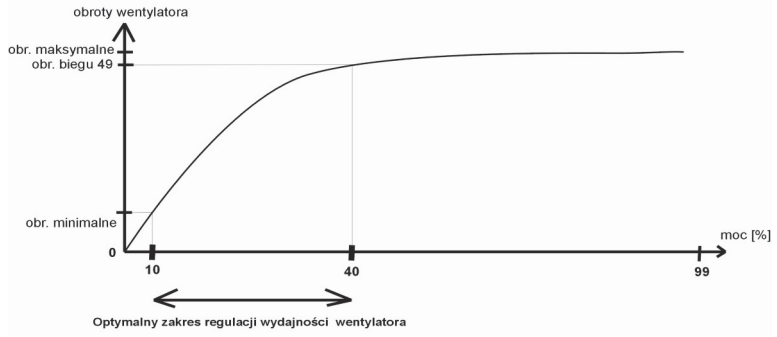
Слишком большое понижение температура котла во время работы комнатного термостата может привести к появлению конденсации топочных газов, неравномерной работе котла и появлению на стенках камеры котла смолистого налета.

**7. Тип насоса 3 (опция )**

- **Отсутствие** — контур **насоса 3** не подключен.
- **Циркуляция** — циркуляционный насос ГВС с возможностью регулировки интервала работы (активные параметры работа циркуляции и перерыв циркуляции) возможность непрерывной работы. Гистерезис насоса 1°C
- **Теплого пола** — насос контура теплого пола. Специальный режим работы насоса теплого пола с безопасностью и ограничением установленного значения температуры до 50°C.
- **Котловой** — специальный насос для догрева теплоносителя в обратном контуре котла. Работает з приоритетом, это значит что на время догрева теплоносителя в обратном контуре котла, насос ЦО отключен. ВНИМАНИ!!! Нельзя использовать этот режим работы насоса при подключении теплообменника !!!
- **Теплообменник —** специальный режим работы насоса в контуре пластинчатого теплообменника

Работа **насоса 3** возможна без датчика (Параметр настройка **насоса 3** становится



Регулятор во время работы, управляя воздуходувкой будет использовать только этот диапазон от минимальных до максимальных оборотов (установленных в параметре ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ВЕНТИЛЯТОРА). Доходя до заданной температуры будет замедлять от максимальных оборотов (параметр ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ВЕНТИЛЯТОРА установлена в конфигурационных параметрах) до минимальных оборотов.

Обороты вентилятора лучше всего установить после закрепления вентилятора на котле, или в приблизительных условиях.

- Минимальные обороты установить так, чтобы вентилятора поворачивалась и работала плавно. Если вентилятор оснащена регулятором тяги, это также нужно учесть при установлении минимальных оборотов. Регулятор вблизи температуры будет работать с именно такой скоростью, какая установлена в этом параметре. Слишком низкая мощность (%) установлена в сервисном режиме не достаточна для включения вентилятора, может повредить двигатель во время работы. Слишком низкая мощность установлена в этом параметре может вызвать недостижение требуемой на котле температуры.
- При установлении хода 49 нужно так подобрать мощность (%), чтобы при дальнейшем повышении мощности ощутимым было только незначительное изменение оборотов вентилятора.

Мощность хода 50 не установливается, поэтому что ход 50 доступный пользователю соответствует полному напряжению питания с сети (фазового управления нет). Пользователь имеет возможность уменьшить максимальные обороты напр. на 49, именно тогда регулятор не будет работать с высшей мощностью, чем установленная в сервисном режиме.

### 2. Ограничение минимальной установки

Это параметр, позволяющий производителю котла установить минимальную температуру, с которой может работать котел Ц.О.

В регуляторах с выходом RJ12 если минимальная температура будет высшей, чем 40°C, тогда это также будет критическая температура котла, ниже которой (при управлении с помещения с помощью термостата), будет включаться воздуходувка, чтобы котел не достиг слишком низкой температуры. Регулятор так будет управлять продувкой, чтобы не привести к понижению температуры котла, ниже критической температуры.

### 3. Температура выключения регулятора

Этот параметр можно изменять в диапазоне oF...20÷50°C.Если регулятор работает в режиме приостановки, тогда после понижения температуры воды до температуры выключения, регулятор полностью выключит продувку и перейдет в режим бдительности. Установление этого знака на oF блокирует переход регулятора в режим бдительности.

### 4.Избыток температуры в емкости ГВС ( заводская настройка -выкл.)

При заводской настройке - котел будет нагревать емкость ГВС до значения температуры не выше чем значение установленной температуры котла.

При установке значения температуры на 0°C – котел будет нагревать емкость ГВС до установленного значения температуры в емкости ГВС и при достижении его, выходить на режим установленный в основных параметрах котла.

При установке избытка (напр. 5°C) — (используется при потерях в следствие передачи тепла от котла к емкости ГВС) котел будет нагреваться на 5°C выше значения температуры установленной на емкости ГВС и при достижении этого значения переходит в режим работы установленного в параметре **«установка котла»**.

### 5. Время выкл. насоса ЦО (работа с комнатным термостатом)

Параметр определяет время, на которое выключается насос ЦО в моменте, когда вход комнатного термостата короткозамкнут, т.е. по достижении в помещении требуемой температуры, установленной на комнатном термостате.



## Дистанционное управление с помощью пульта фирмы «ProND»

**Регулятор Krypton 340** имеет выход RJ12, который дает возможность подключить пульт дистанционного управления фирмы «ProND», например PILOT R (пульт)

**Пульт подключают следующим образом:**

**Длина провода, соединяющего регулятор с пультом, не должна превышать 50 метров.**

В случае необходимости подключения проводного пульта с дистанционным управлением, длина которого превышает 50 метров, следует купить специальную версию пульта с гнездом DC для подключения внешнего питания (с блоком питания передача возможна до 200 м!!!)

Чтобы подключить пульт управления, следует использовать 4 средние линии, выходящие из **Регулятора**. Подсоединение других линий может привести к аварии **Регулятора**. Для подключения следует использовать штепсель RJ12, зажатый на четырехжильном телефонном кабеле (круглом или плоском). Кабели со штепселями находятся в комплекте с каждым пультом дистанционного управления фирмы «ProND».

Если необходимо подключить на новом или более длинном проводе, штепсель RJ12 следует зажать на проводе так, как показано на вышеуказанном рисунке (1 к 4; 2 к 3; 3 ко 2; 4 к 1). Нельзя перекрещивать жилы или изменять последовательность. Следует использовать провод, предложенный фирмой «ProND» (макс. активное сопротивление 1 жилы составляет 25 Ом).

Если пульт работает в режиме «Управление температурой котла», горит диод «**Пульт**» на **Регуляторе** котла.

В зависимости от используемого пульта фирмы «ProND», существуют различные способы управления **Регулятором** котла. Подробное руководство по эксплуатации и описание параметров находятся в комплекте с пультом. В случае затруднений с покупкой пульта фирмы «ProND» свяжитесь с дистрибьютором, изготовителем котла или изготовителем **Регулятора** – PPHU «ProND».

## Подключение и запуск регулятора

**Регулятор** следует монтировать в месте, где он не будет нагреваться выше температуры 45°C. Не следует его монтировать над дверцей или другими элементами котла ЦО, которые нагреваются до высокой температуры.

Специальная панель оператора с зажимами дает возможность разместить блок управления в горизонтальном или вертикальном положении – чтобы это сделать, следует повернуть блок на 180 градусов.

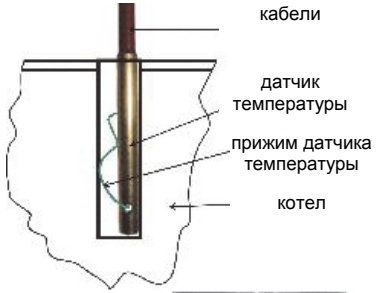
Вынуть панель из корпуса с помощью ножа, поддевая одну сторону корпуса, осторожно вытянуть панель из корпуса. Повернуть на 180 градусов и вложить в корпус. Габаритные размеры панели: 112-115 мм x 57,5-58,5 мм

Горизонтальный монтаж блока управления:
- на верхней изоляции котла ЦО,
- на верхней изоляции бункера с топливом,
- на полке около котла ЦО

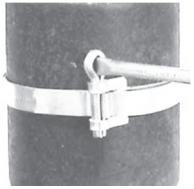
Вертикальный монтаж блока управления:
- на боковой изоляции котла ЦО,
- на боковой изоляции бункера с топливом,
- на стене возле котла ЦО

## Монтаж датчика температуры

Для того чтобы измеряемая температура точно отвечала температуре воды в котле, следует прикрепить датчик таким образом, чтобы контакт датчика с внутренней поверхностью трубки, предназначенной для его монтажа, был как можно лучше. Если устройство котла не позволяет прикрепить датчик представленным образом, следует прикрепить его в месте, температура которого наиболее приближена к температуре воды в котле.




Датчик температуры можно прикрепить на неприкрытой выходной трубе котла ц.о., используя шплинтовое крепление (бандаж). После предварительной затяжки бандажа – как показано на рисунке (бандаж можно обернуть вокруг трубы два раза, или отрезать излишек ножницами для металла), вложить датчик температуры между бандажом и трубой. **Осторожно прижать бандаж так, чтобы датчик температуры не перемещались под бандажом. Слишком сильная утяжка может повредить элементы измерения.** Обмотать датчик термоизоляционным материалом. Возможно присоединить датчик температуры в котле(в специальной трубке).



## Подключение дополнительных датчиков (опция)

К Регулятору **Krypton 340** можно подключить дополнительные датчики, такие как **датчик ГВС**, **контура насоса 3** (датчик 3), **датчик температуры отходящих газов**. Эти датчики являются дополнительным (опция) оборудованием и не являются необходимыми для работы Регулятора.

- **Датчик ГВС** закрепить внутри Регулятора к разъему, подписанному **датчик ГВС (опция),** после чего насадку с измерительным элементом поместить внутри емкости ГВС в специальной втулке или прикрепить его к внешней стороне емкости таким образом, чтобы обеспечить точное измерение воды ГВС.
- Дополнительный датчик (датчик 3) закрепить внутри Регулятора к разъему, подписанному **датчик 3 (опция),** после чего насадку с измерительным элементом поместить в нужном месте (зависит от схемы работы **насоса 3**, см. стр. 20 **«Описание схемы работы насоса 3»**)



- Датчик **отходящих газов** следует закрепить внутри Регулятора к разъему, подписанному **датчик газов (опция),** после чего насадку с измерительным элементом поместить внутри дымохода на выходе из котла. В связи с этим в дымоходе надо высверлить отверстие диаметром 6,5 мм, в которое поместить насадку с измерительным элементом (датчик). Датчик в дымоходе надежно закрепить.

## Подсоединение проводов питания

1. Вентилятор и насос следует подсоединить к вилке, как показано на нижеследующей схеме, а затем вилку воткнуть в соответствующее гнездо на кабеле. Гнезда описаны на распределительной доске **Регулятора**.

Провода следует соответственно подсоединить к насосу и вентилятору. Примерное присоединение проводов к насосу показано на рисунке.

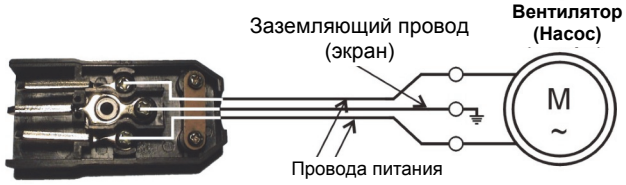
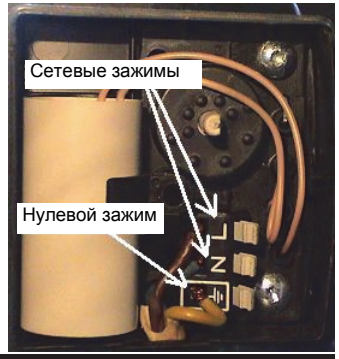



*Рис. Подсоединение проводов к насосу Ц.О.*

2. Подключить провод питания к **розетке сети с напряжением ~230В/50 Гц с нулевым защитным проводником.**




## Сервисное приложение для монтажников

**ВНИМАНИЕ!!!**

**Нельзя совершать изменения в сервисном режиме, если не понимается значение отдельных параметров! Неправильное программирование регулятора грозит повреждением вентилятора!!!!**

Для входа в сервисный режим следует перед его включением нажать и удерживать кнопку **P** и включить напряжение. После того как появится надпись **«Установка»** отпустить кнопку **P** (смотри стр. 2 Программирование параметров). После входа в этот режим имеем сервисные параметры, приведенные в **таблице 2**.

**описание параметров :**

**1. мощность хода 49 и мощность хода 1**

**Установление характеристики вентилятора**

Во время установления характеристика вентилятора, а также мощности вентилятора во время продувки у нас возможность наблюдать за данными оборотов вентилятора (во время программирования), так что легко подобрать эти параметры.

**Объяснения к установлениям характеристики вентилятора.**

В зависимости от типа примененной вентилятора, а также котла на котором будет она работать, нужно подобрать минимальную скорость, и мощность хода 49. Рядом, представлены две предметные характеристики вентилятора. На рисунке 1 представлена характеристика воздуходувки, для которой лучше установить минимальные обороты (хода 1) на 20%, а обороты хода 49 на 70%. Для вентилятора, которой характеристика представлена на рисунке 2, лучше всего минимальные обороты установить на 10%, а максимальные на 40%.

**минимальная разница между мощностью хода 1 и 49 составляет 5%, напр. мощность хода 49 установлена на 50% тогда мощность хода 1 можно установить в диапазоне от 1 до 45%, напр. мощность хода 1 установлена на 20% тогда мощность хода 49 можно установить в диапазоне от 25-90%.*