

Контроллер погодозависимый «Невский» КН-2-6

Контроллер погодозависимый «Невский» КН-2-6

Прошивка версия 2.0

КН-2-6 - 14.02.13. РЭ

Руководство по эксплуатации

Перед установкой и эксплуатацией прочтите,
пожалуйста, это руководство полностью.

Санкт-Петербург

2013 г.

1. Общие указания

Назначение:

Электронный контроллер «Невский» является энергосберегающим оборудованием и предназначен для управления электрическим котлом «Невский»

Контроллер отслеживает изменения температуры на улице и в соответствии с этим подает нужную команду котлу. Обратная связь в цепи автоматического управления обеспечивает снижение энергопотребления системой отопления.

КН-2 управляет только одним котлом через штатную плату 2.x.x.x
Выходные сигналы согласованы только для управления платы 2.x.x.x

Для управления каскадом котлов «Невский» (два и более) можно использовать контроллер «Невский» КН-4-6.

3 режима работы:

- по уличной температуре - температура поддерживается в соответствии с выбранным графиком (8 температурных графиков для зданий с различными теплоизоляционными характеристиками стен)
- по температуре в помещении – температура поддерживается по датчику комнатной температуры
- по температуре в прямом трубопроводе

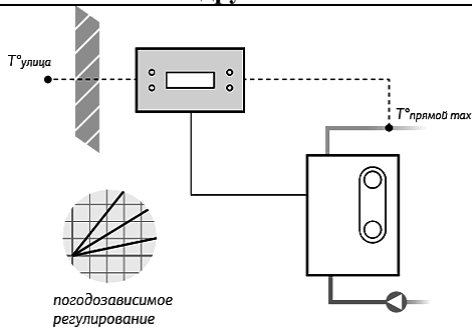
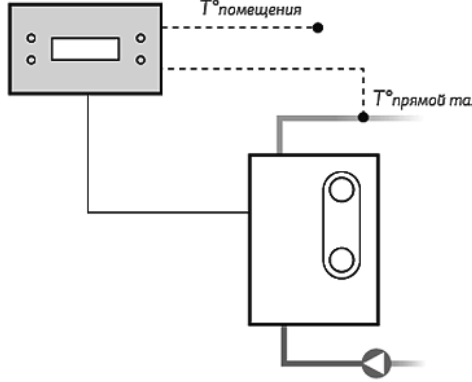
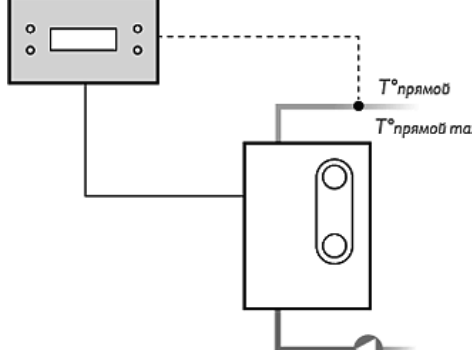
Другие функциональные возможности

Параметры, которые можно задавать:

- Минимальная t° теплоносителя - чтобы в системе не замёрз теплоноситель;
- Максимальная t° теплоносителя - для дополнительной защиты котла от перегрева;
- Настройка гистерезиса - точности поддержания температуры включения и выключения – экономит ресурсы контакторов;
- Возможность поддержания температуры помещения по недельному программатору;

2. Примеры применения

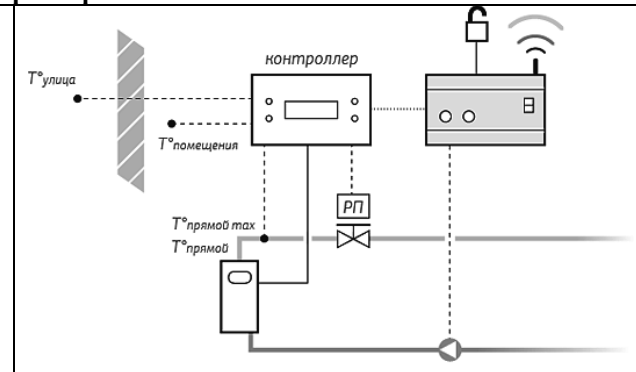
таблица 1

Контроллер совместно с электрокотлом «Невский» или другим котлом	
<p>По уличной температуре</p> <ul style="list-style-type: none"> Регулирование температуры теплоносителя по графику, в зависимости от температуры наружного воздуха 8 температурных графиков регулирования (их выбор зависит от характеристик теплоизоляции дома) 	 <p>погодозависимое регулирование</p>
<p>По температуре в помещении</p> <ul style="list-style-type: none"> Регулирование температуры теплоносителя по датчику комнатной температуры 	
<p>По температуре в прямом трубопроводе</p> <ul style="list-style-type: none"> Прямое регулирование температуры теплоносителя в трубопроводе на выходе из котла 	

GSM-Модуль совместно с Контроллером

При совместной работе Контроллера и GSM-Модуля

- Установка температуры в помещении с помощью SMS
- Включение и выключение котла с помощью SMS
- Оповещение об отклонениях в работе котла по SMS
- Получение сигналов от охранной сигнализации



Опции контроллера: (поставляются дополнительно)

- GSM-модуль дистанционного управления котлом «Невский», подключенный к контроллеру, позволяет управлять котлом с мобильного телефона - задавать температуру в помещении, получать информацию об отклонениях в работе котла, реальную температуру в помещении, сигналы от охранной сигнализации, включать и выключать циркуляционный насос, а также использоваться для управления другими электроприборами.
- Реле протока - аварийно отключает котлы при остановке циркуляции в системе.
- Увеличение длины проводов датчиков температуры до 50м. (стандартную длину смотри в технических характеристиках контроллера)
- Адаптер RS485 для подключения компьютера и GSM модуля одновременно
- Адаптер USB для подключения компьютера

3. Комплект поставки

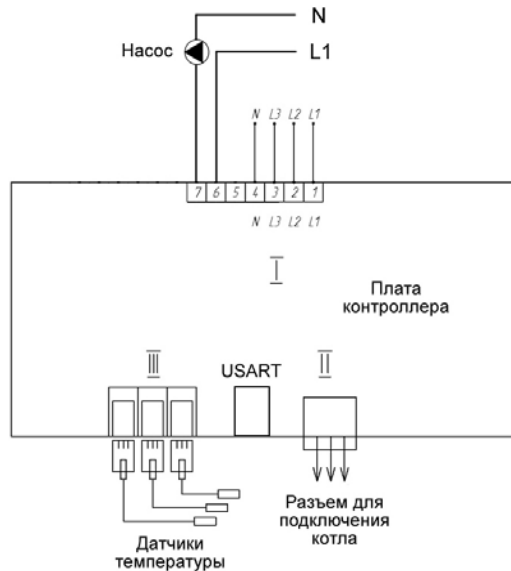
- Контроллер Невский.....1 шт.
- Кабель с разъемами для подключения к плате котла.....1 шт.
- Датчик температуры теплоносителя с проводом 5м.....1 шт.
- Датчик температуры помещения с проводом 5м.....1 шт.
- Датчик наружной температуры с проводом 15м.....1 шт.
- Пластиковый корпус датчиков температуры воздуха2 шт.
- Инструкция.....1 шт.

4. Технические характеристики

таблица 2

Питающее напряжение контроллера	Встроенный блок питания на 5В
Электропотребление	3 VA
Длина кабеля датчиков Т (Стандартная комплектация)	Т прям. – 5м.; Т пом. – 5м. Т нар. – 15м;
Размер датчика	D=6мм L=30 мм
Диапазон изм. температуры в помещении	-0 +99°C
Диапазон изм. температуры на улице	-55 + 99°C
Климатические условия эксплуатации контроллера	Температура воздуха 0 – +40°C Влажность до 85 %
Корпус	Класс защиты IP30
Габаритные размеры	140x87x60 мм
Масса	350 гр.
Точность измерения температуры	+/-1 C
Электрический соединительный кабель	Многожильный кабель сечением 3x0,22
Режим работы	Продолжительный, 24 часа в сутки
Температура хранения	-20 C - + 65 C

5. Схема подключения электронного блока



(Рис. 1)

Подключения электронного блока

Электронный блок имеет разъемы для подключения различных устройств (Рис.1)

Назначение разъемов:

I - Для подключения нейтрального проводника и трех фаз к соответствующим клеммам разъема. Порядок чередования фаз не имеет значения.

II - Кабель для подключения к плате управления котла 2.х.х.х

III - Предназначены для подключения термодатчиков. Порядок подключения не имеет значения. Процессор считывает их внутренние коды и подключает их в соответствующую часть цепи управления. Назначение контактов следующее:

1 – красный – питание датчика +5В

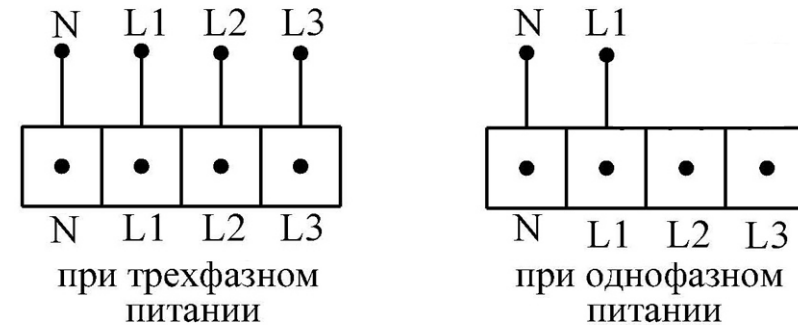
2 – желтый – сигнальный

3 – черный – общий

USART - Предназначены для подключения GSM-Модуля или компьютера.

Подключения питания

Питание прибора подводится к клеммной колодке «I», в соответствии с Рис 2. Если к прибору подведено питание от всех трех фаз, то при пропадании одной или двух из них, контроллер продолжает на оставшейся действующей фазе.



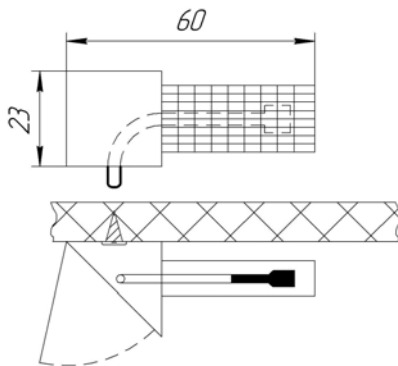
(Рис. 2)

6. Установка термодатчиков

В комплект поставки контроллера входит три датчика температуры.

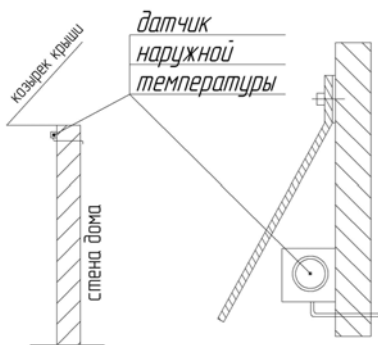
Чувствительные элементы термодатчиков наружной и комнатной температуры монтируются на стенах в пластиковых корпусах (Рис. 3), (см. «Комплект поставки»).

Стандартная поставка контроллера с длиной проводов датчиков: Т прям. – 5м.; Т пом. – 5м. Т нар. – 15м. При необходимости длина проводов датчиков может быть увеличена проводом с сечением не менее 0,22 мм². При этом суммарная длина проводов всех датчиков не должна превышать 50 метров.



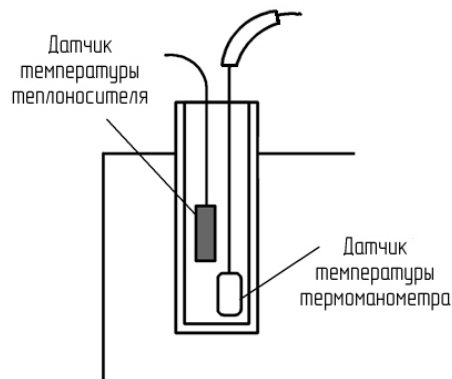
(Рис. 3)

Датчик температуры помещения рекомендуется устанавливать в помещениях со стабильной температурой (спальнях, гостиных) расположенных с северной или восточной стороны здания. Датчик температуры помещения крепится на стене на расстоянии 1,5 м от пола вне зоны попадания солнечных лучей, а также теплового излучения от батарей и других нагревательных приборов. Датчик температуры помещения не должен загромождаться (мебелью, занавесками и т. п.).



(Рис. 4)

Датчик наружной температуры рекомендуется устанавливать под свесом крыши или под искусственным козырьком в защищенном от прямого попадания солнечных лучей и дождя, продуваемом месте. (Рис. 4) Не рекомендуется устанавливать датчик над окном. При правильной установке датчик будет показывать реальную температуру наружного воздуха.



(Рис. 5)

Датчик температуры теплоносителя погружается в гильзу датчика температуры термоманометра котла. (Рис. 5)

Предварительно защитная пластиковая трубка капилляра датчика сдвигается вверх, в гильзу рекомендуется добавить термопасту.

Внимание!

Категорически запрещается при подключении и отключении датчиков тянуть за провода! Необходимо тянуть непосредственно за корпус фишки разъема!

При подключении термодатчиков наружной температуры, температуры помещения и температуры теплоносителя к разъемам VII; VIII; IX – порядок их подключения не имеет значения, поскольку процессор сам идентифицирует их внутренние номера и подключает их в нужную часть схемы. Поменять их местами возможно. Эта процедура описана ниже.

В случае выхода из строя одного из датчиков производится замена датчика. При этом необходимо произвести процедуру замены датчиков и процедуру смены датчиков местами, так как возможно старые датчики могут поменять свое назначение.

Замена датчиков

Каждый датчик имеет свой уникальный номер. Этот номер автоматически записывается в память контроллера. После замены любого датчика необходимо прописать их в память контроллера. Для этого нужно подсоединить их к разъемам (порядок подключения не имеет значения) и заново включить в сеть контроллер. При включении контроллер начинает опрашивать датчики и в этот момент необходимо нажать одновременно две кнопки «+» и «-» и, удерживая их, дождаться надписи <порядок датчиков изменен>.

Смена датчиков местами

Необходимо определить какой датчик определяет, какую температуру. Для этого необходимо перевести контроллер в режим индикации одновременно. Затем нагреть один датчик, например, рукой, посмотреть на экран и определить за какую температуру он отвечает. Каждое место на экране должно соответствовать соответствующему датчику температуры. На первом месте должен стоять датчик уличной (наружной) температуры. На втором - датчик температуры прямой. На третьем - датчик помещения (комнатный). Если порядок датчиков не соответствует их необходимому порядку, то нужно произвести смену датчиков местами. Для этого необходимо нажать одновременно две кнопки «+» и «-» и удерживая дождаться надписи <процедура замены датчиков местами> и далее удерживать до тех пор пока не появится надпись <порядок датчиков изменен>. Проверить устраивает ли вас такое расположение датчиков. Если нет, повторить выше описанное до тех пор, пока датчики не встанут на свои места. Всего может быть 9 вариантов комбинаций.

Включение контроллера

- Убедитесь, что все разъемы вставлены правильно,
- Провода, подключаемые к котлу, должны быть надежно закреплены.

После включения в сеть контроллер выводит данные о версии прошивки, затем опрашивает датчики, о чем выводит на индикатор соответствующие надписи.

В случае не обнаружения датчиков контроллер пишет на экране – <найдено 0> и блокирует дальнейшее выполнение программы. Если датчики найдены не все три, то выводится надпись: <Подключены не все датчики>. Необходимо отключить прибор и проверить термодатчики. Затем следует повторно включить питание. В случае обнаружения всех трех датчиков контроллер начнет выполнять программу.

Появление надписи <подключены не все датчики> говорит о том, что какая-то часть датчиков не подключена.\

7. Внешний вид и органы управления контроллера



(Рис. 6)

1. Индикатор «Авария». Загорается в следующих случаях:

- Моргание индикатора 1 раз в 3 секунды говорит о том, что дана команда на включение нагревательных элементов.
- Если горит 3 секунды и 0,5 секунд гаснет, то произошла аварийная ситуация не влияющая на данный режим работы, но контроллер продолжает работать. При этом на индикаторе высвечивается причина аварии.
- При возникновении неполадок с датчиком температуры. Контроллер продолжает работать, индикатор горит. На индикаторе периодически высвечивается температура +9999. Напротив неисправного датчика. И появляется надпись на индикаторе – темп за пределом от датчика N (номер датчика).
- При срабатывании датчика протока, (устанавливается опционно) на индикаторе загорается надпись: <НЕТ ПРОТОКА!!!> котел аварийно останавливается, т.е. без задержки.
- При срабатывании датчика уровня, на индикаторе загорается надпись: <НЕТ УРОВНЯ!!!> котел аварийно останавливается, т.е. без задержки.
- Если температура на прямой выходит за пределы установленные в меню MAX и MIN температуру прямой. Контроллер продолжает работать.

2. Кнопка «+» - Кнопка для изменения параметров в большую сторону.

3. Кнопка «-» - Кнопка для изменения параметров в меньшую сторону.

4. Индикатор «таймер». Загорается при кратковременно нажатии на кнопку «таймер», говорит о том, что включен режим работы по таймеру.

5. Кнопка «таймер» - При нажатии и, удерживание кнопки, высвечивается настройки таймера, которые можно изменить с помощью кнопок «+» и «-».

6. Кнопка «выбор режима» - При нажатии и, удерживание кнопки, на индикаторе высвечивается параметр, который можно изменить с помощью кнопок «+» и «-»

Настройка параметров контроллера

Для того чтобы выбрать нужный параметр, необходимо нажать на кнопку «выбор режима» и, удерживая ее пока появится первый параметр. Затем можно отпустить кнопку «выбор режима». После этого кнопками «+» и «-» ввести нужную величину.

Для смены другого параметра необходимо нажать заново кнопку «выбор режима» и отпустить её. Таким образом возможно перебрать все параметры и установить нужные величины, которые автоматически сохраняются в энергонезависимой памяти контроллера.

По окончании установки всех параметров после нажатия на кнопку «выбор режима» контроллер начинает работать. Если все кнопки отпущены, на любом высвечиваемом параметре контроллер начинает работать автоматически через 20сек.

8. Наименование отображаемых функций

таблица 3

На дисплее:	Функция
Параметры, которые выводятся на индикатор в режиме индикации одновременно	
Улица Прямая Комнатная <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> -20 +84 +22.7 ВТ уст помещ. +20°C </div>	На примере изображенном на рисунке слева: - 20 Уличная (наружная) температура в °C + 84 Температура котла в °C + 22.7 Комнатная (внутренняя) температура в °C Уст. Помещения +20 °C температура установленная пользователем относительно которой выполняется управление. В правом верхнем углу высвечивается день недели
Параметры, которые отображаются на дисплее в режиме индикации по очереди	
наружная температура - 20°C	Температура наружного воздуха в настоящий момент в °C
температура прямой + 84°C	Температура теплоносителя на выходе из котла в настоящий момент в °C
темп. помещения +22.7°C	Температура воздуха в помещении в настоящий момент в °C
уст. температура помещения 20°C	Установленная температура в помещении °C
время 18:00 дата 21:01:11	Установленные время и дата
<i>При управлении от внешнего датчика</i>	
расчетная темп. прямой 5°C	Температура, которая была рассчитана контроллером в зависимости от выбранного графика
<i>При управлении с использованием таймера</i>	
уст. таймером t помещения 5°C	Установленная температура, включенная по таймеру
подошло время по таймеру	Включается температура, заданная по таймеру
Параметры, которые можно изменить	
режим индикации одновременно/по очереди	Выбор режима вывода данных на экран
МАХ температура прямой	Заданная максимальная температура котла. Пределы: + 25°C ... +90°C.. При температуре выше установленного параметра котел выключится.

MIN допустимая темп прямой	Заданная минимально допустимая температура в помещении. Пределы: +2°C ... +25°C. При температуре ниже установленного параметра - котел включается.
гистерезис температуры	Диапазон температур, в пределах которого будет управлять контроллер. Пределы 0° + - 5° C. Разница между заданной температурой воздуха и температурой срабатывания.
управление от внутреннего / наружного датчика и прямой	Соответственно, от какого датчика будет управлять контроллер от наружного или комнатного. При выборе «от внешнего датчика» появится еще параметр «Кривая 1-8»
температура помещения	<i>При управлении от внутреннего датчика</i> Температура воздуха в помещении в настоящий момент регулирования. Пределы +5°C ... + 35°C
Установку времени выполнить/НЕ выполнять	Активация настройки часов
Установку времени часы/минуты/секунды	Поочередная установка времени
Установку даты число/месяц/год	Поочередная установка даты
кривая t номер (1.....8)	В зависимости от наружной температуры контроллер будет поддерживать температуру на выходе из котла в соответствии с выбранной кривой графика (1-8)

9. Функциональные подключения контроллера

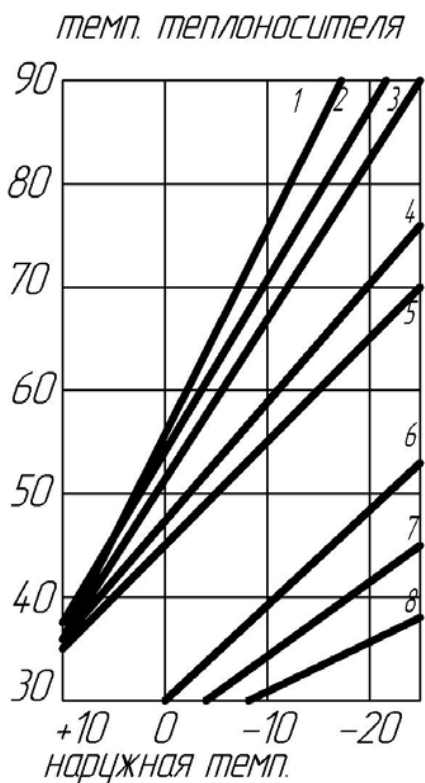
Работа по комнатному датчику температуры

Контроллер может управлять котлом по температуре в помещении, для этого с помощью кнопки выбор режима необходимо выбрать «управление от внутреннего датчика». После последующего нажатия «выбор режима», выставите комфортную для Вас температуру в помещении.

Работа по датчику прямой котла

Также Вы можете задать температуру теплоносителя в прямом трубопроводе. Для этого с помощью кнопки выбор режима необходимо выбрать «управление от датчика прямой». После последующего нажатия «выбор режима», выставите нужную температуру для теплоносителя.

Работа по наружному датчику температуры



(Рис. 7)

Контроллер может управлять котлом в погодозависимом режиме. По температурному графику (Рис. 7) по сигналу датчика наружной температуры.

При работе с внешним датчиком выберите кривую 3 или 4. (Кривая 4 соответствует графику $90 \div 70$ °С - при наружной температуре - 25 °С температура на выходе из котла 90 °С на входе 70 °С).

Если через час температура воздуха в помещении будет выше комфортной – нужно переключить контроллер на более пологую кривую 4 (если была выставлена 3), 5 или 6.

Если через час температура воздуха в помещении будет, ниже комфортной – переключитесь на более крутую кривую 1 или 2. Чем лучше утеплен отапливаемый дом, тем более пологой будет температурный график.

Графики 6-7-8 могут использоваться при работе котла в системе «теплый пол».

Установка таймера

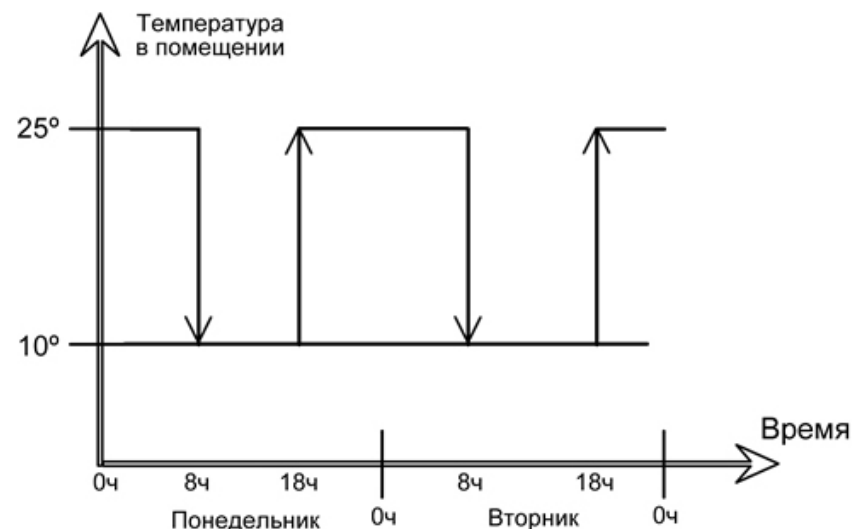
Для снижения энергопотребления, Вы можете установить таймер, который будет во время Вашего отсутствия понижать температуру отопления для экономии электричества и поднимать ее до комнатного уровня перед Вашим приездом.

Перед установкой таймера, установите реальное время через меню выбора режима. Для того чтобы установить таймер необходимо нажать кнопку «таймер» и удерживать ее (примерно 10 сек) пока не появится надпись "время выкл. понед. часы" после этого кнопку можно отпустить. Далее, кнопками «+» и «-» ввести время, когда в понедельник котёл переключиться на работу по таймеру. Затем, нажав один раз кнопку «таймер» вводите температуру, которая будет установлена в указанное время, и еще раз нажав кнопку «таймер» введите время включения котла в его обычный режим.

Последующие нажатия кнопки «таймер», устанавливают время работы по таймеру для вторника. Если требуется недельное программирование, аналогичным образом повторите процедуру для других дней недели.

При кратковременном нажатии на кнопку «таймер» загорается жёлтый светодиод, который указывает на включенный режим работы по таймеру.

Принцип работы следующий:



(Рис. 8)

таблица 4

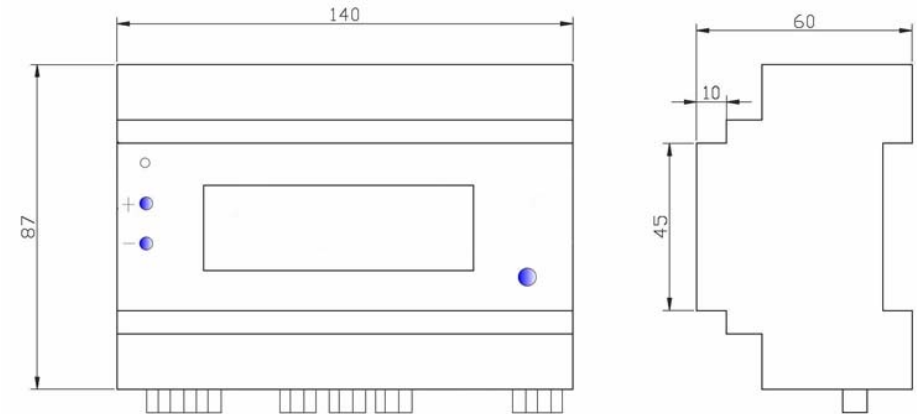
Возможные надписи, выдаваемые контроллером (кроме описанных выше)	
<поиск датчиков> <найденно 4 (0,1,2,3)> <датчик 1(2,3,4) ОК (ERROR)>	Эти надписи появляются при подачи питания на контроллер и свидетельствуют о том что идёт опрос датчиков и в зависимости от результатов выводятся соответствующие надписи. Если не найдено не одного датчика, то происходит блокировка контроллера.
<подключены не все датчики>	Эта надпись появляется соответственно, если подключены не все датчики

<коды датчиков записаны>	Эта надпись появляется, когда происходит запись кодов датчиков в память контроллера
<ошибка датчиков> <или подключены другие датчики> <надо прописать датчики в память>	Эти надписи появляются, когда не совпадают коды записанных датчиков в памяти и коды подключённых датчиков.
<нет уровня> <нет протока>	Эти надписи появляются, когда происходит аварийный режим работы. Контроллер блокирует дальнейшую работу подключённых устройств
<внешнее GSM выключение>	Эта надпись появляется, когда приходит сигнал от GSM контроллер (если он подключен) Происходит отключение нагревательных элементов.

10. Требования безопасности

- К работе с контроллером допускаются лица, ознакомившиеся с настоящей инструкцией.
- Запрещается:
 - эксплуатация контроллера в составе устройств, не совместимых по электрическим характеристикам.
 - эксплуатация прибора в помещениях с повышенной опасностью, характеризующейся наличием в них:
 - повышенной влажности (наличие конденсата на потолке и стенах).
 - токопроводящей пыли.
 - химически активной среды (помещения, в которых постоянно или длительно содержатся или образуются отложения, действующие разрушающе на изоляцию токоведущих частей.)
 - наличие вибраций, возможность присутствия ударов.
 - установка во взрыво и пожароопасных помещениях.
- При подключении и замене термодатчиков необходимо убедиться в отсутствии напряжения питания на клеммах контроллера.
- Разъемы термодатчиков имеют соответствующие направляющие, которые позволяют установить только в одном положении.
- При установке разъемов убедитесь в правильности их коммутации. Не прилагайте дополнительных усилий при соединении.
- Перед включением контроллера убедитесь, что все соединения скоммутированы правильно, в противном случае возможно серьезное повреждение контроллера.
- После отключения питания нельзя прикасаться к внутренним цепям контроллера в течение одной минуты - до полной разрядки конденсаторов. Иначе возможно поражение электрическим разрядом.

11. Установочные размеры



(Рис. 9)

12. Монтаж

Контроллер может быть установлен на стену как просто при помощи DIN-рейки на высоте $1,5 \div 1,7$ м от пола, также может монтироваться в общем щите автоматики в котельной, либо в отдельном пластиковом навесном модуле, который поставляется опционно.

Не рекомендуется устанавливать контроллеры над отопительными приборами.

Гарантии изготовителя

1. Гарантийный срок эксплуатации электронного погодозависимого контроллера «Невский» - 12 месяцев со дня продажи, но не более 2 лет со дня выпуска на предприятии изготовителе.
2. В течение гарантийного срока эксплуатации предприятие-изготовитель производит безвозмездно, по требованию потребителя, исправление или замену вышедших из строя электронных контроллеров в случае не соответствия их требованиям технических условий, при соблюдении потребителем условий хранения, подключения и эксплуатации.
3. Гарантийные обязательства автоматически прекращаются в случае окончания гарантийного срока хранения или эксплуатации, наличия механических повреждений, наличие следов влаги, попадания посторонних предметов (в том числе насекомых) внутрь изделия.
4. Адрес для предъявления претензий к качеству работы электронного контроллера: ООО «Невский» Россия, 191028 Санкт-Петербург, ул. Моховая, д. 30, лит. А, пом. 5-Н Тел/факс: (812) 579-35-39; 579-87-37; 579-87-40.

13. Возможные неисправности и методы их устранения

таблица 5

Характер неисправности	Вероятная причина неисправности	Метод устранения
1. Нет индикации на табло.	1. Нарушена подводка электропитания. 2. Неправильное подключение цепей от внешнего устройства	Устранить неисправность в цепях подключения электропитания. Осуществить подключение электронного комнатного индикатора температуры в соответствии с Рис. 2

14. Свидетельство о приемке

КН-2 «Невский» № _____ соответствует техническим условиям ООО «Невский» и признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления _____

Подпись лица, ответственного за приемку _____

Дата продажи _____

Продан _____
(Наименование Продавца)

Подпись, печать _____



ООО "Невский" 191014 Санкт-Петербург,
ул. Моховая, д. 30, лит. А, пом. 5-Н
тел. (812) 579-87-37, 579-35-39, e-mail: inbox@topka.ru;
Почтовый адрес: 191014, С.-Петербург, п.я. 104
e-mail: inbox@topka.ru; www.topka.ru, www.nvsk.net

Дата, какая произведена работа	Адрес, № лицензии, подпись и печать исполнителя