





ШЛЮЗ EBUS –MODBUS NEVOTON BEG-3.1.1-W

Руководство по эксплуатации  
ИГНЖ-129.00.00РЭ

г. Санкт-Петербург  
2021 г.

Символы и надписи, использованные для маркировки

	Маркировка изготовителя
	Маркировка года и месяца изготовления
	Знак соответствия требованиям технических регламентов Таможенного союза
12 В 	Номинальное напряжение электропитания 12 В, постоянный ток
IP20	Код степени защиты корпуса, защищающего от внешних твердых предметов диаметром больше или равным 12,5 мм (от доступа к опасным частям пальцем)

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ И ТЕРМИНЫ .....	4
2	ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ.....	5
2.1	Назначение.....	5
2.2	Внешний вид и назначение индикаторов .....	6
3	ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	8
4	МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА .....	9
4.1	Монтаж.....	9
4.2	Электрические подключения.....	9
4.3	Включение .....	10
5	РАБОТА ПОД УПРАВЛЕНИЕМ ВНЕШНЕГО ТЕРМОСТАТА.....	11
6	ОПИСАНИЕ ПАРАМЕТРОВ СИГНАЛОВ НА ВХОДЕ ШИМ / «0...10В» .....	11
7	РАБОТА В РЕЖИМЕ ВНУТРЕННЕГО ТЕРМОСТАТА .....	11
7.1	Особенности.....	11
7.2	Карта регистров Modbus.....	11
7.3	Сброс пользовательских настроек Modbus, перезагрузка, установка джампера .....	13
7.4	Установка котловой воды по климатическим кривым .....	15
8	ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ .....	16
9	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ .....	16
10	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И УТИЛИЗАЦИИ .....	17
11	КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	17
12	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	17
13	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ .....	18

Настоящее руководство по эксплуатации содержит технические данные, а также сведения, необходимые для правильной эксплуатации шлюза eBus – Modbus NEVOTON BEG-3.1.1-W (далее – Устройство).

В связи с постоянной работой по усовершенствованию Устройства, повышающей его надёжность, в его конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отражённые в настоящем руководстве по эксплуатации и не ухудшающие работоспособность изделия. Также, для удобства пользователя и расширения функционала Устройства, постоянно ведется работа над улучшением программного обеспечения Устройства.

### 1 ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ И ТЕРМИНЫ

**Контроллер** – электронное устройство управления, применяемое в системах автоматизации;

**ЦО** – центральное отопление.

**ШИМ** – широтно-импульсная модуляция. Сигнал, позволяющий управлять температурой ЦО, изменением его скважности, при постоянной частоте;

## 2 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Шлюз eBus – Modbus NEVOTON BEG-3.1.1-W (далее – Устройство) – предназначен для дистанционного управления котлом (газовым или электрическим) системы отопления, а, следовательно, и температурой воздуха в помещениях дома. Шлюз предназначен только для работы с котлами производителей Protherm и Vaillant.

Устройство имеет два режима работы:

- **работа под управлением внешнего термостата;**
- **работа в режиме внутреннего термостата.**

Устройство имеет приоритет режима в качестве внутреннего термостата. При этом смена режима работы на работу под управлением внешнего термостата происходит автоматически, если будет обнаружен запрос от внешнего термостата в течение 10 секунд после запуска шлюза. В обоих режимах работы подключение Устройства к котлу системы отопления и термостату осуществляется по линии протокола eBus, а подключение к контроллеру осуществляется по протоколу Modbus RTU (интерфейс RS-485).

В случае **работы под управлением внешнего термостата**, Устройство подключается к шине протокола eBus, соединяющей термостат и котел. Устройство принимает пересылаемые по протоколу eBus данные от внешнего термостата (например: команды, или значения параметров).

В случае **работы в режиме внутреннего термостата**, Устройство подключается непосредственно к котлу по протоколу eBus, а к контроллеру по проводному интерфейсу RS-485. В этом режиме управление Устройством (а, следовательно, котлом отопления), может осуществляться либо чтением/записью регистров Modbus, либо через внешний сигнал ШИМ или «0...10 В».

Через сигнал ШИМ можно устанавливать температуру контура ЦО (котловой воды). Температура контура ЦО задается внешним сигналом ШИМ с номинальной частотой 1 кГц и амплитудой 10 В, путем изменения заполнения от 0 до 100%, где 0% – 0 °С, а 100% – 100 °С. Аналогично, осуществляется управление уставкой температуры ЦО пропорционально входному сигналу «0...10 В», где 0 В – 0 °С, а 10 В – 100 °С

Использование шлюза eBus – Modbus NEVOTON BEG-3.1.1-W предоставляет возможность удаленного от слеживания состояния котла: наличие и код ошибок и т.д.

### 2.1 Назначение

Устройство осуществляет:

- удаленное управление котлом через контроллер системы автоматизации. Контролер может иметь возможность реализации дистанционного управления Устройством, а, следовательно, и климатом в доме;
- сбор данных с подключенным к нему по протоколу eBus котлу;
- задание желаемого значения температуры теплоносителя системы отопления;
- удаленный контроль состояния и параметров работы котла, поддерживающего протокол eBus;

- сбор информационных и сервисных сообщений (в т.ч. кодов возникающих ошибок) между термостатом и котлом;
- Устройство предназначено для монтажа на монтажную шину (DIN-рейку) типа TH-35;
- Электропитание Устройства осуществляется от внешнего источника постоянного тока напряжением 12 В (не входит в комплект поставки, приобретается отдельно).

### 2.2 Внешний вид и назначение индикаторов

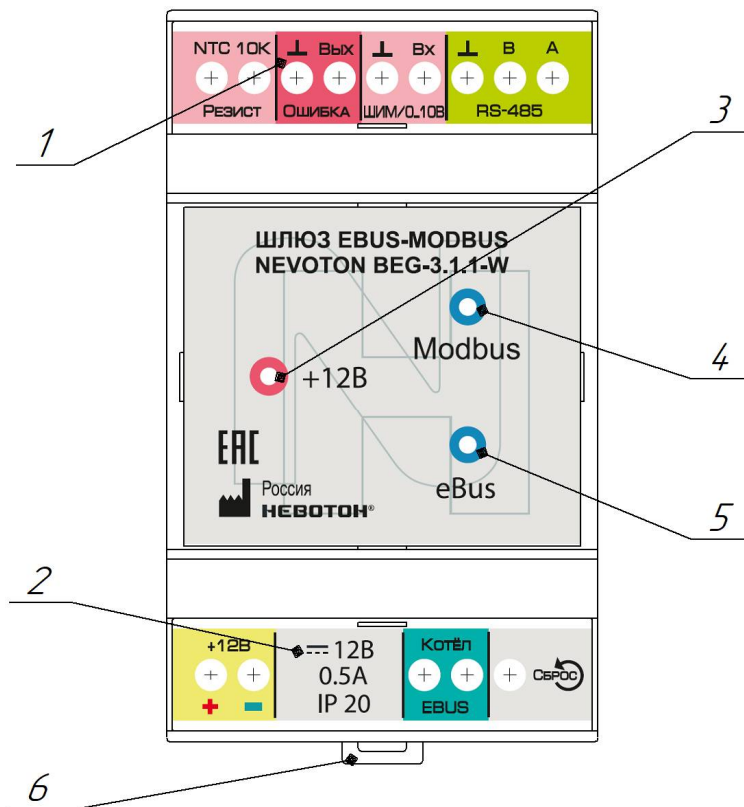
Внешний вид Устройства приведен на рис. 1.

На верхней торцевой поверхности находятся:

- клеммная колодка 1 (1) для подключения проводов интерфейса RS-485 Modbus, входных сигнальных проводов и терминального резистора.
- клеммная колодка 2 (2) для подключения электропитания Устройства, а также, для подключения котла и термостата проводами по протоколу eBus.

На лицевой панели Устройства установлены 3 светодиодных индикатора: «+12 В» (3), «Modbus» (4), «eBus» (5), имеющие следующее назначение:

- «+12 В» (3) – индикатор наличия напряжения питания, горит постоянно при подключенном питании.
- «Modbus» (4) – индикатор активности линии Modbus. Горит периодически, во время обмена данными по линии Modbus;
- «eBus» (5) – индикатор активности линии eBus. Горит периодически, во время обмена данными по линии eBus.



1 – Клеммная колодка 1.

2 – Клеммная колодка 2.

3 – Светодиодный индикатор «+12 В».

4 – Светодиодный индикатор «Modbus».

5 – Светодиодный индикатор «eBus».

6 – Зажим подпружиненный.

Рисунок 1 – Внешний вид Устройства

### 3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### 3.1 Характеристики питания Устройства:

- Номинальное напряжение питания Устройства ..... 12 В;
- Диапазон питающих напряжений Устройства ..... от 10 до 24 В;
- Род тока ..... постоянный;
- Максимальный потребляемый ток, не более ..... 0,5 А;

#### 3.2 Характеристики каналов входов:

- Количество входов интерфейса RS-485 ..... 1 шт. (3 клеммы);
- Число портов протокола «eBus» ..... 1 шт. (2 клеммы для подключения);
- Диапазон входного напряжения в режиме «0...10В» ..... 0 – 10 В;
- Напряжение на клеммах «eBus», «логический ноль» не более ..... 9 В;
- Напряжение на клеммах «eBus», «логическая единица» не более ..... 24 В;
- Номинальное напряжение на клеммах входного сигнала «ШИМ» ..... 10 В;
- Номинальное напряжение на клеммах сигнала «Ошибка» ..... 5 В;
- Номинальная частота входного сигнала «ШИМ» ..... 1 кГц;
- Период опроса входных сигналов ..... 500 мс;

#### 3.3 Массогабаритные показатели:

- Габариты, не более ..... 91x54x58 мм;
- Масса, не более ..... 230 г;

#### 3.4 Климатические условия при эксплуатации:

- Температура воздуха ..... от + 5 до + 40 °С;
- Влажность, не более ..... 80 % (при + 25 °С);
- Степень защиты корпуса ..... IP20;

#### 3.5 Настройки интерфейса RS-485 по умолчанию:

- Скорость передачи данных ..... 19200 бод;
- Количество стоп-бит ..... 1;
- Контроль четности ..... без контроля четности (по умолчанию);
- Бит при передаче ..... 8;

#### 3.6 Настройки протокола Modbus

- Адрес устройства по умолчанию ..... 10;
- Тип Modbus соединения ..... Modbus RTU;
- Оптимальная частота опроса Устройства ..... 1 раз в с.



## 4 МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

### 4.1 Монтаж

Устройство предназначено для установки на DIN-рейку. Место расположения Устройства рекомендуется выбирать с учетом расположения электротехнического оборудования.

Устройство должно быть установлено в месте, исключающем попадание воды, посторонних предметов, большого количества пыли внутрь корпуса Устройства.

Установка Устройства на DIN-рейку осуществляется в следующем порядке:

- зацепить верхним креплением корпуса Устройства (расположено на тыльной поверхности корпуса Устройства) за верхнюю направляющую DIN-рейки (рис. 2а);
- оттянуть вниз зажим подпружиненный (6) на нижней части корпуса Устройства, прижать Устройство к DIN-рейке;
- после прижатия корпуса Устройства к DIN-рейке, отпустить зажим (рис. 2б);
- убедиться в фиксации Устройства на DIN-рейке.

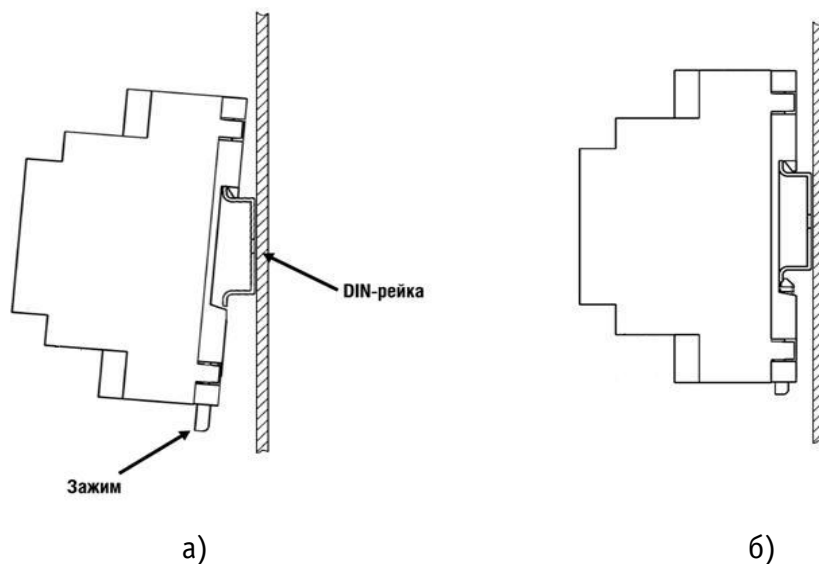


Рисунок 2 – Последовательность установки Устройства на DIN-рейку

### 4.2 Электрические подключения

#### ВНИМАНИЕ!

Все электрические подключения необходимо производить только при отсутствии напряжения питания Устройства – источник питания напряжением 12 В постоянного тока должен быть отключен от сети 220 В.

Электрические подключения Устройства к другому оборудованию осуществляются с помощью винтовых соединителей клеммных колодок (1) и (2) (рис. 1). Клеммы Устройства рассчитаны на подключение проводов с максимальным сечением не более 2,5 мм<sup>2</sup>.

Обозначение клемм клеммной колодки (1) и их назначение приведено в таблице 1.

Таблица 1. Клеммная колодка 1

Обозначение		Назначение
NTC 10k. Резист		контакт 1 для подключения датчика температуры типа NTC 10k
		контакт 2 для подключения датчика температуры типа NTC 10k
Ошибка	⊥	общая шина
	Вых	контакт типа «открытый коллектор», оповещающий об ошибках котла или об отсутствии связи с котлом. При ошибке притягивается к земле
ШИМ/0...10 В	⊥	общая шина
	Вх	контакт либо для подключения входного ШИМ с напряжением 10 В и частотой 1 кГц $\pm 10\%$ , либо для подключения оборудования с выходом «0...10В». Управление температурой ЦО котла путем заполнения сигнала ШИМ от 0% до 100% (0% - 0 °С, 100% - 100 °С), либо пропорционально сигналу 0 - 10В (0 В - 0 °С, 10 В - 100 °С),
RS-485	⊥	общая шина
	В	клемма В интерфейса RS-485
	А	клемма А интерфейса RS-485

Обозначение клемм клеммной колодки 2 (2) и их назначение приведено в таблице 2.

Таблица 2. Клеммная колодка 2

Обозначение		Назначение
+12 В	+	плюс питания
	-	минус питания
Котёл EBUS		порт eBus
		порт eBus
СБРОС		кнопка сброса настроек Устройства к значениям по умолчанию (нажать 3 раза)

При подключении проводов eBus полярность подключения не важна.

При подключении датчика температуры типа NTC 10k полярность подключения не важна.

#### 4.3 Включение

Устройство включается при подаче напряжения 12 В постоянного тока на клеммы «+12 В»: «+» и «-». При включении Устройства должна появиться индикация светодиода «+12 В».

## 5 РАБОТА ПОД УПРАВЛЕНИЕМ ВНЕШНЕГО ТЕРМОСТАТА

В Устройстве по умолчанию включен режим работы под управлением внешнего термостата.

В режиме работы под управлением внешнего термостата Устройства может только читать данные от eBus термостата и котла и отображать возникающие ошибки. Все запросы на запись будут проигнорированы без влияния на работу линии eBus.

Если от внешнего термостата нет отклика (отсутствует на шине) более 10-ми секунд подряд, Устройство переключается в **режим внутреннего термостата eBus** (в качестве Master eBus) (раздел 7).

## 6 ОПИСАНИЕ ПАРАМЕТРОВ СИГНАЛОВ НА ВХОДЕ ШИМ / «0...10В»

При работе под управлением внутреннего термостата Устройство может управлять уставкой температуры ЦО через Modbus регистры, внешним ШИМ сигналом, либо постоянным напряжением от 0 до 10 В.

Температура контура ЦО задается внешним сигналом ШИМ с номинальной частотой 1 кГц и амплитудой 10 В путем изменения заполнения от 0% до 100%, где 0% – 0 °С, 100% – 100 °С. Аналогично, можно управлять уставкой температуры ЦО пропорционально входному сигналу «0...10 В». Выбор источника входного сигнала: ШИМ либо 0...10 В осуществляется установкой (перестановкой) джампера X10 на плате Устройства и изменением значения в регистре Modbus. Данная процедура описана в разделе 7.3.

## 7 РАБОТА В РЕЖИМЕ ВНУТРЕННЕГО ТЕРМОСТАТА

### 7.1 Особенности

Для чтения данных используются регистры хранения [31000 – 31009](#).

Для записи данных используются регистры хранения [41000 – 41008](#).

Смена адреса устройства осуществляется записью в регистр хранения [41000 \(0x3E7\)](#). После записи устройство перезагрузится с новым адресом, и доступ к нему будет осуществляться по новому адресу.

Адрес хранится в энергонезависимой памяти шлюза с ограниченным числом циклов перезаписи 100 000 раз, поэтому частая смена адреса не рекомендуется.

### 7.2 Карта регистров Modbus

Адрес [31000](#) соответствует в Modbus [999 - 0x3E7](#).

В таблице 3 приведена карта регистров чтения данных (команда 4) протокола Modbus. Тип доступа «ro» - read only (только чтение).

Таблица 3. Карта адресов регистров входов ([0x3xxxx](#)).

Адрес		Тип доступа	Единица измерения	Тип данных	Информация
hex	dec				
3E7	999	ro	-	uint16	Версия прошивки
3E8	1000	ro	°C	uint16	Код ошибки котла (пример): - 13 - короткое замыкания датчика температуры в накопителе ГВС; - 159 - короткое замыкание датчика комнатной температуры; - 162 - замёрз накопитель горячей воды. <i>В зависимости от изготовителя котла, другие коды ошибок могут различаться и должны быть приведены в документации на котел.</i>
3E9	1001	ro	°C	uint16	Температура текущая «подачи» котловой воды (из котла в контур)
3EA	1002	ro	°C	uint16	Температура текущая ГВС
3EB	1003	ro	°C	uint16	Температура текущая «обратки» котловой воды (из контура в котел)
3EC	1004	ro	°C	uint16	Температура воды в накопителе
3ED	1005	ro	°C	uint16	Температура наружная ((T+100)*10°C)
3EE	1006	ro	°C	uint16	Температура комнатная от NTC 10k датчика ((T+100)*10°C)
3EF	1007	ro	°C	uint16	Резерв
3F0	1008	ro	%	uint16	Текущая скважность ШИМа (0-100 %)

В таблице 4 приведена карта адресов регистров хранения (команда 6 для записи и команда 3 для чтения данных). Тип доступа «rw» – read/write (чтение и запись).

Таблица 4. Карта адресов регистров записи данных (0x4xxxxx).

Адрес		Тип доступа	Единица измерения	Тип данных	Информация
hex	dec				
3E7	999	rw	-	uint16	Адрес ModBus устройства <sup>1</sup> (1 – 255, 10 <sup>2</sup> )
3E8	1000	rw	-	uint16	ModBus скорость (9600 – 0; 19200 – 1 <sup>2</sup> ; 38400 – 2; 57600 – 3; 11520 – 4)
3E9	1001	rw	-	uint16	Контроль четности <sup>1</sup> (0 – нет <sup>2</sup> ; 1 – нечетный; 2 – четный).
3EA	1002	rw	°C	uint16	Температура котловой воды установленная (0 – 90°C)
3EB	1003	rw	°C	uint16	Температура ГВС установленная (0 – 90°C)
3EC	1004	rw	°C	uint16	Комнатная температура желаемая <sup>1</sup> (0 – 35°C)
3ED	1005	rw	°C	uint16	Выбор типа входного сигнала на клемме ШИМ/0...10В
3EE	1006	rw	-	uint16	Номер климатической кривой <sup>1</sup> (1 <sup>2</sup> – 19)
3EF	1007	rw	-	uint16	Тип подключенного NTC датчика <sup>1</sup> (0 <sup>2</sup> – комнатный / 1 – уличный)

### 7.3 Сброс пользовательских настроек Modbus, перезагрузка, установка джампера

В Устройстве предусмотрена возможность сброса пользовательских настроек к состоянию настроек по умолчанию. Для сброса пользовательских настроек необходимо в течение 2 сек. трижды нажать кнопку СБРОС, расположенную на нижней клеммной колодке.

Также, в Устройстве предусмотрена возможность перезагрузки, для чего необходимо:

- демонтировать съемную крышку лицевой панели, для чего необходимо установить шлиц отвертки в гнездо фиксатора (слева или справа, рис. 2) на лицевой панели Устройства;
- отжать шлицом отвертки фиксатор и поддеть съемную крышку лицевой панели вверх (рис. 2);

<sup>1</sup> - сохраняется в энергонезависимой памяти;

<sup>2</sup> - значение, заданное по умолчанию.

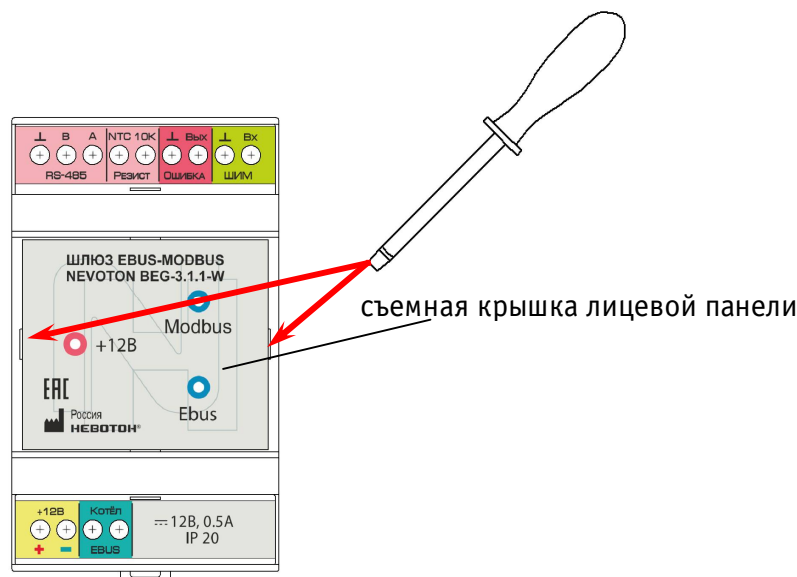


Рисунок 2 – Демонтаж крышки лицевой панели

- нажать кнопку SB2 ПЕРЕЗАГРУЗКА один раз (рис. 3);

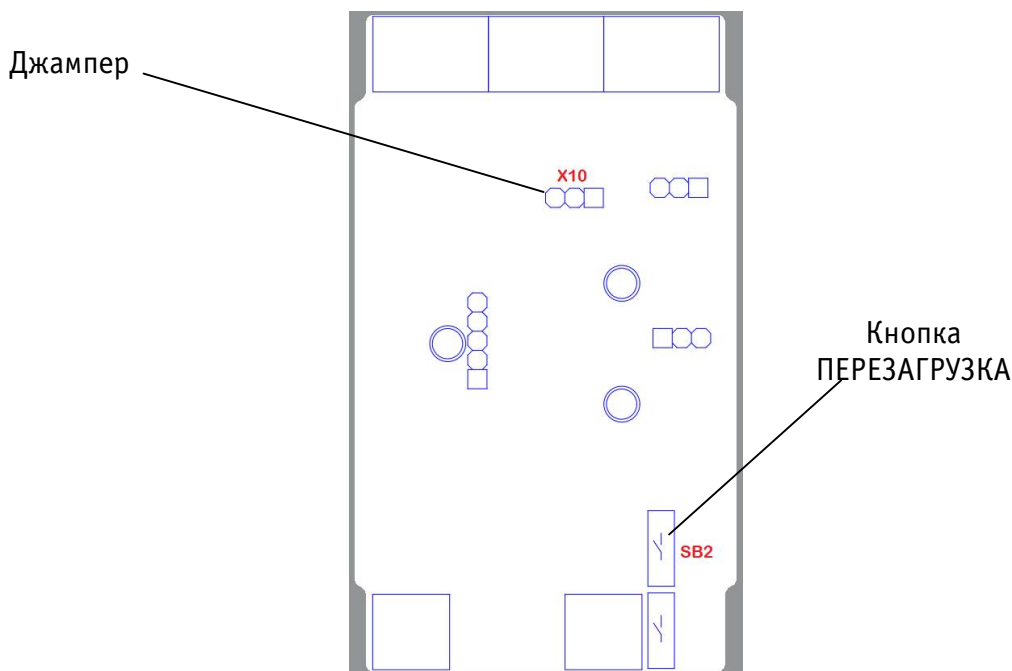


Рисунок 3 – Расположение кнопки и джампера на плате

- установить на место съемную крышку лицевой панели;
- использовать Устройство согласно инструкции.

Установка котловой воды (ЦО) может происходить тремя способами:

- запись желаемого значения в регистр 1002 (табл.4) (при этом регистр 1004 должен быть равен 0);
- подачей сигнала на вход «ШИМ/0...10 В» ;
- запись желаемой комнатной температуры в регистр 41004 (табл. 4). Выбор источника входного сигнала ШИМ либо «0...10 В» осуществляется **сперва** установкой джампера на разъеме X10 в нужное положение, а **затем** записью значения в регистр 41005 (табл. 4), где 0 – входной сигнал отсутствует (ЦО задаётся двумя другими способами), 1 – сигнал «0...10В», 2 – ШИМ. После

изменения значения устройство перезагрузится автоматически. По умолчанию, джампер на разъеме X10 установлен в правом положении, соответствующим режиму «0...10 В» (рис. 5).

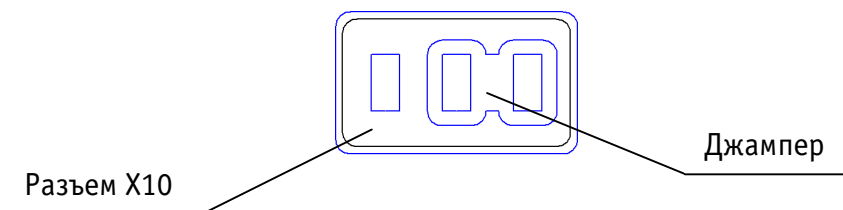


Рисунок 4 – Установка джампера джампера для режима «0...10 В»

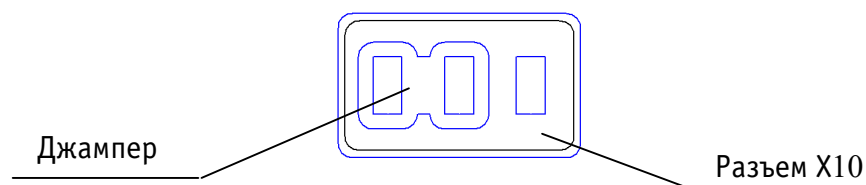


Рисунок 5 – Установка джампера для режима ШИМ

#### 7.4 Установка котловой воды по климатическим кривым

Поставляемый в комплекте датчик температуры NTC 10k, может быть расположен в помещении или на улице. В зависимости от этого, в регистре 41007 (табл. 4) необходимо указать нужное значение (п 7.2). В случае работы от уличного датчика пользователь может изменять номер климатической кривой (1-19), по которой происходит расчет температуры котловой воды ( $T_{\text{C0}}$ ). Климатические кривые задают зависимость температуры теплоносителя контура отопления ( $T_{\text{от}}$ ) от температуры наружного воздуха ( $t_{\text{ул}}$ , рис. 6). Чем больше коэффициент климатической кривой, тем выше будет температура теплоносителя в контуре отопления, и, соответственно, будет затрачено больше топлива (электрической энергии в случае электрического котла) на нагрев воздуха. Так, коэффициент климатической кривой  $k=0,8$  (значение параметра 69 – 1) по сравнению с коэффициентом климатической кривой  $k=2,7$  (значение параметра 69 – 19) и одной и той же температурой уличного воздуха обеспечит минимальную температуру воздуха в помещении и меньший расход топлива, затраченного на нагрев теплоносителя отопительного контура. Под каждое конкретное помещение коэффициент климатической кривой подбирается опытным путем, в зависимости как от размеров помещения и индивидуальных ощущений человека, так и исходя из соображений топливной экономичности.

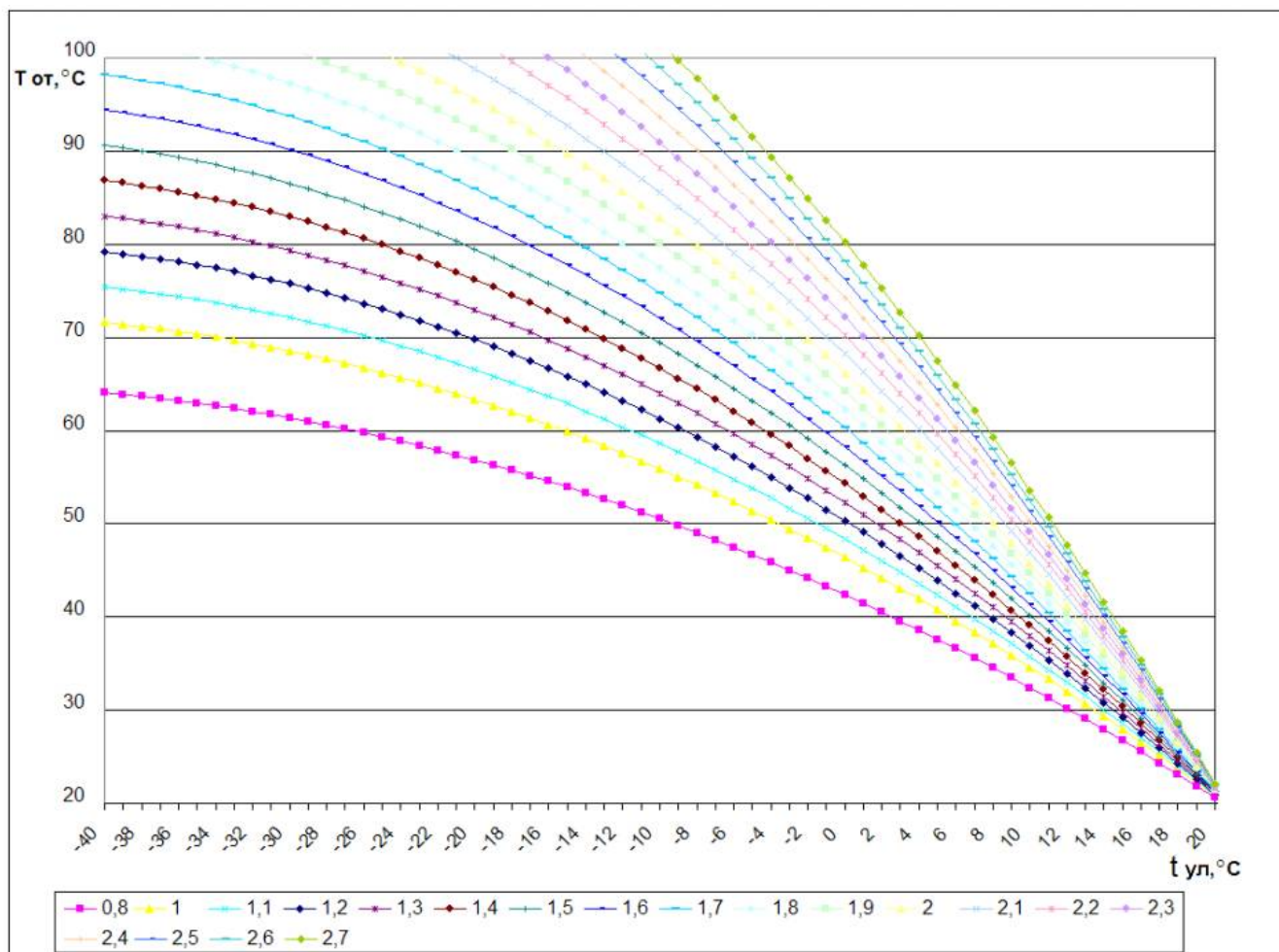


Рисунок 6 – Справочные графики климатических кривых

## 8 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Хранить Устройство до монтажа необходимо в таре в сухом, защищенном от света месте при температуре от минус 20 до плюс 40 °С.

Недопустимы удары Устройства о твердую поверхность.

## 9 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

### ВНИМАНИЕ!

Соблюдайте правила безопасности во время монтажа. Электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным электриком в соответствии с действующими нормами и правилами.

#### Запрещается:

- эксплуатировать неисправное Устройство, с внешними повреждениями;
- самостоятельно производить ремонт Устройства;
- использовать с Устройством неисправное оборудование.



Устройство должно храниться и эксплуатироваться в соответствии с требованиями настоящего руководства по эксплуатации.

Питание Устройства и подключаемого к нему оборудования должно осуществляться только от источников с рекомендованными характеристиками, отвечающих требованиям безопасности.

Подключение проводов электропитания, и сигнальных проводов к Устройству должно проводиться в строгом соответствии с маркировкой клемм.

Не допускайте к эксплуатации Устройства детей и лиц с физическими, психическими или умственными способностями, мешающими безопасному использованию его, а также лиц без соответствующего опыта и знаний.

## 10 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И УТИЛИЗАЦИИ

Техническое обслуживание Устройства проводится раз в 6 месяцев.

При проведении технического обслуживания:

- очистить корпус Устройства и его клеммные колодки от пыли и загрязнений;
- проверить надежность крепления Устройства;
- проверить затяжку винтовых соединений на клеммах (к которым подключено оборудование) Устройства, при необходимости – подтянуть.

Устройство не содержит в своей конструкции материалов, опасных для окружающей среды и здоровья человека, и не требует специальных мер при утилизации.

## 11 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки Устройства приведен в табл. 5.

Таблица 5.

Наименование	Кол-во, шт.
Шлюз eBus – Modbus NEVOTON BEG-3.1.1-W	1
Датчик температуры NTC 10k	1
Руководство по эксплуатации	1
Гарантийный талон	1
Потребительская тара	1

## 12 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует потребителю соответствие параметров и характеристик Устройства требованиям ТУ 3435-053-11153066-2019 при соблюдении потребителем правил, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок – 12 месяцев со дня продажи, а при отсутствии сведений о дне продажи – со дня изготовления.

Техническое освидетельствование Устройства на предмет установления гарантийного случая производится в сервисном центре ООО НПФ «НЕВОТОН» или в сервисных центрах, уполномоченных ООО НПФ «НЕВОТОН» и работающих с ним по договору. В установленных законом случаях может быть проведена независимая экспертиза.

Адреса (телефоны) сервисных центров указаны в гарантийном талоне и на сайте [nevoton.ru](http://nevoton.ru).

Исполнение гарантийных обязательств регулируется в соответствии с Законом РФ «О защите прав потребителей».

Условия предоставления гарантии и обязательства изготовителя приведены в гарантийном талоне.

Срок службы Устройства – 5 лет со дня продажи, а при отсутствии сведений о дне продажи – со дня изготовления при соблюдении потребителем правил эксплуатации и хранения, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

По окончании установленного срока службы Устройства рекомендуем обратиться в сервисный центр ООО НПФ «НЕВОТОН» или в сервисные центры, уполномоченные ООО НПФ «НЕВОТОН» и работающие с ним по договору, для проверки Устройства на соответствие основным техническим характеристикам.

### 13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Шлюз eBus – Modbus NEVOTON BEG-3.1.1-W изготовлен в соответствии с требованиями ТУ 3435-053-11153066-2019 и признан годным для эксплуатации.

Устройство соответствует требованиям регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011, ТР ТС 005/2011, ТР ТС 020/2011.



#### Изготовитель:

ООО НПФ «НЕВОТОН»

Россия, 192012, г. Санкт-Петербург,

ул. Грибакиных, д. 25, корп. 3

[nevoton.ru](http://nevoton.ru)

Техническая поддержка:

+7 (921) 327-79-79

[support@nevoton.ru](mailto:support@nevoton.ru)