

Наша автоматика



Радиомодуль LoRa

ZONT МЛ-900



**ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ**

ML.TD.RM.LR900.001

ООО "Микро Лайн"

# Паспорт изделия

## 1. Назначение устройства

Радиомодуль МЛ-900 (арт. ML00007767) – это приемопередающее устройство, обеспечивающее двусторонний обмен данными между устройствами и радиодатчиками ZONT по протоколу LoRa.

LoRa (Long Range) – технология широкополосной беспроводной связи для создания сетей дальнего радиуса действия с низким энергопотреблением.

Радиомодуль МЛ-900 может быть использован:

- с контроллерами, термостатами и регуляторами отопления ZONT;
- с контроллерами умного дома ZONT.

Физическая линия связи Радиомодуля с оборудованием ZONT может быть организована по 2-м (любой на выбор) цифровым интерфейсам: K-Line или RS-485.

**RS-485** – цифровой интерфейс широкого назначения, используемый для обмена данными в устройствах автоматики и контроля. Использует двухпроводную линию связи. Протокол закрытый, приватный. Максимальная длина линии связи – до 200 метров. При большем расстоянии рекомендуется использовать дополнительные резисторы 120 Ом, которые устанавливаются между клеммами А и В интерфейса с обоих концов линии. Для монтажа линии связи рекомендуется использовать кабель UTP (витую пару) CAT5.

**K-Line** – цифровой интерфейс для обмена данными между устройствами ZONT. Использует однопроводную линию связи. Протокол закрытый, приватный. Максимальная длина линии связи – до 15 метров. Для монтажа линии связи рекомендуется использовать кабель UTP (витую пару) CAT5.

К одному радиомодулю допускается подключение до 20-ти радиоустройств ZONT (протокол LoRa).

## 2. Технические характеристики

Напряжение питания	5-16 В
Рабочая частота (диапазон)	868...869,1 МГц
Средний ток потребления в режиме передачи данных	не более 120 мА
Дальность радиосвязи в прямой видимости	не менее 3000 м
Излучаемая мощность радиопередатчика	100 мВт
Интерфейс связи с устройством автоматики	K-Line или RS-485
Протокол шифрования данных	AES-128
Скорость передачи данных для K-Line или RS-485	115200 бод
Диапазон рабочих температур	минус 20 – плюс 60 °С
Степень защиты корпуса	IP20

Температура хранения	минус 40 – плюс 60 °С
Относительная влажность воздуха при эксплуатации	до 95% при плюс 35 °С (без конденсации влаги)
Габаритные размеры	110x52x20 мм

### 3. Комплект поставки

Наименование	Количество
Радиомодуль ZONT МЛ-900	1 шт.
Внешняя антенна	1 шт.
Крепежное основание	1 шт.
Паспорт изделия	1 шт.

### 4. Соответствие стандартам

Устройство по способу защиты человека от поражения электрическим током относится к классу защиты 0 по ГОСТ 12.2.007.0-2001.

Конструктивное исполнение устройства обеспечивает пожарную безопасность по ГОСТ IEC 60065-2013 в аварийном режиме работы и при нарушении правил эксплуатации.

Для применения устройства не требуется получения разрешения на выделение частоты (Приложение 2 решения ГКРЧ № 07-20-03-001 от 7 мая 2007 г.).

Устройство соответствует требованиям технических регламентов таможенного союза ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования" и ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств".

Устройство изготовлено в соответствии с ТУ 4211-001-06100300-2017.

Сертификаты или декларации соответствия техническим регламентам и прочим нормативным документам выложены на сайте <https://zont.online/>, в разделе [Поддержка/Техническая документация](#).

### 5. Условия транспортировки и хранения

Устройство в упаковке производителя допускается перевозить в транспортной таре различными видами транспорта в соответствии с действующими правилами перевозки грузов.

Условия транспортирования – группа II по ГОСТ 15150 – 69 с ограничением воздействия пониженной температуры до минус 40 °С.

Условия хранения на складах поставщика и потребителя – группа II по ГОСТ 15150 – 69 с ограничением воздействия пониженной температуры до минус 40 °С.

Срок хранения при соблюдении условий хранения не ограничен.

## 6. Ресурс устройства и гарантии производителя

Срок службы (эксплуатации) устройства – 5 лет.

**Гарантийный срок:** 12 месяцев с момента продажи или 24 месяца с даты производства устройства. Более подробные условия гарантийных обязательств и выполнения ремонта приведены на сайте производителя <https://zont.online/> в разделе “[Гарантия и возврат](#)”.

## 7. Производитель

**ООО «Микро Лайн»**

**Адрес:** Россия, 607630, Нижегородская обл., г.Нижний Новгород, сельский пос. Кудьма, ул. Заводская, строение 2, помещение 1

**Тел/факс:** +7 (831) 220-76-76

**Служба технической поддержки:** e-mail: [support@microline.ru](mailto:support@microline.ru)

## 8. Свидетельство о приемке

Устройство проверено и признано годным к эксплуатации.

Дата изготовления \_\_\_\_\_ ОТК (подпись/штамп)



## 9. Использование по назначению

Радиомодуль МЛ-900 применяется для организации радиоканала на частоте 864...869 МГц исключительно между устройствами и радиодатчиками ZONT (LoRa). Любое другое применение Радиомодуля невозможно, считается использованием не по назначению и может повлечь за собой повреждение как самого Радиомодуля, так и подключенного к нему оборудования.

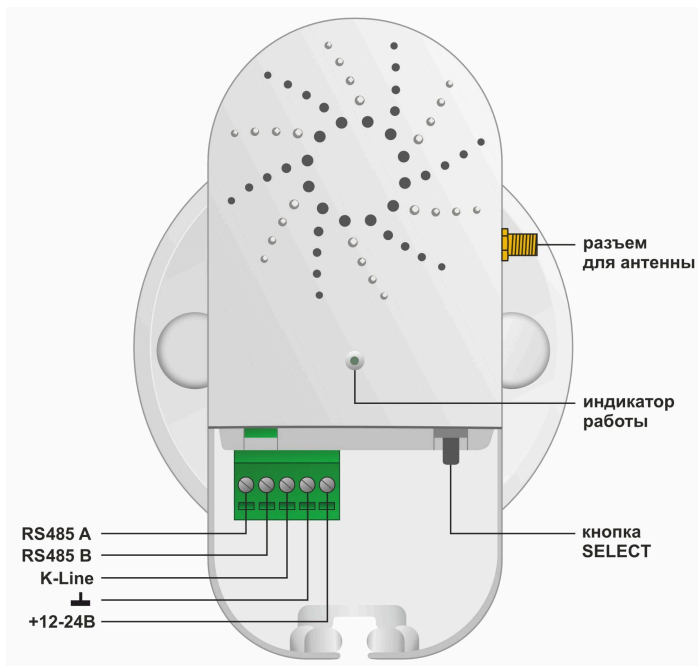
**Примечание:** Стандартные радиоустройства ZONT, работающие на частоте 868 МГц, а также сторонние устройства с протоколом LoRa с радиомодулем МЛ-900 не работают!

Производитель не несет ответственности за ущерб, возникший в результате использования Радиомодуля. Все риски по его использованию несет единолично пользователь.

## 10. Рекомендации по подключению и регистрации радиоустройств

Для организации линии связи Радиомодуля с устройством ZONT используется подключение к интерфейсу K-Line или RS-485.

Для этой цели на корпусе Радиомодуля расположен специальный разъем, ответная часть разъема имеет винтовые клеммники для зажима проводников.



Для монтажа линии связи рекомендуется использовать кабель UTP (витую пару) CAT5.




Правильное подключение линии связи с Радиомодулем после включения на нем напряжения питания автоматически определяется устройством ZONT и отображается в личном кабинете веб-сервиса ZONT, в блоке настроек “Радиоустройства”. Индикатор на корпусе Радиомодуля при этом начинает гореть сериями по две вспышки.

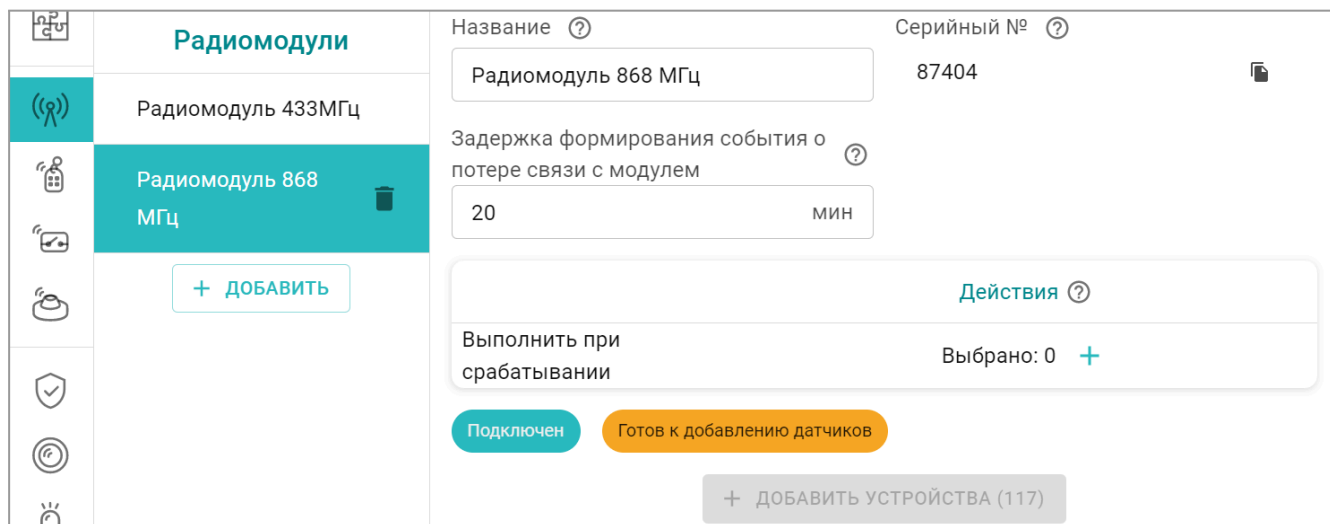
☰	Название <sup>?</sup> <span style="float: right;">Серийный № <sup>?</sup></span> <input type="text" value="Радиомодуль"/> <span style="float: right; border: 1px solid red; padding: 2px;">340107</span>
<b>Радиомодули</b> <sup>?</sup>	Задержка формирования события о потере связи с модулем <sup>?</sup> <input type="text" value="20"/> мин
Радиомодуль 433МГц	<b>Действия</b> Выполнить при срабатывании <span style="float: right; border: 1px solid teal; padding: 2px;">НЕ ВЫБРАНО +</span>
Радиомодуль	
Радиомодуль	<span style="background-color: #00a696; color: white; border-radius: 10px; padding: 5px 15px; display: inline-block;">Подключен</span> <span style="text-decoration: underline; text-decoration-color: red;">Последнее обновление данных - 14:45 19.12.2024</span>
	<span style="background-color: #00a696; color: white; border-radius: 10px; padding: 5px 15px; display: inline-block;">+ ДОБАВИТЬ УСТРОЙСТВА</span>

**Примечание:** Наличие индикации свидетельствует о включении питания Радиомодуля, но не отражает наличия связи с устройством ZONT или обмена данными с радиодатчиками.

## 11. Регистрация радиоустройств

Регистрация радиоустройств с Радиомодулем производится из личного кабинета веб-сервиса (мобильного приложения) ZONT в соответствии с рекомендациями Руководства по настройке и эксплуатации основного прибора, к которому подключается Радиомодуль.


Режим добавления радиоустройств включается кнопкой “Добавить устройства” и действует в течение 120 секунд. На странице настройки появляется индикатор готовности  , а кнопка “Добавить устройство” становится неактивной и показывает отсчет оставшегося на регистрацию времени .



The screenshot shows the 'Радиомодули' (Radio Modules) configuration page. On the left is a sidebar with icons for various settings. The main area displays a list of modules: 'Радиомодуль 433МГц' and 'Радиомодуль 868 МГц'. The '868 МГц' module is selected and highlighted in teal. Below the list is a '+ ДОБАВИТЬ' button. To the right, the configuration details for the selected module are shown: 'Название' (Name) is 'Радиомодуль 868 МГц', 'Серийный №' (Serial No.) is '87404', and 'Задержка формирования события о потере связи с модулем' (Event formation delay) is '20' minutes. There is a 'Действия' (Actions) section with 'Выполнить при срабатывании' (Execute on trigger) set to 'Выбрано: 0'. At the bottom, there are status buttons: 'Подключен' (Connected), 'Готов к добавлению датчиков' (Ready to add sensors), and a disabled '+ ДОБАВИТЬ УСТРОЙСТВА (117)' button.

**Для регистрации радиодатчиков** в период действия режима добавления радиоустройств нужно нажать и удерживать кнопку на плате датчика до того момента пока светодиодный индикатор на нем не загорится на 1-1,5 секунды. Если индикатор коротко мигнул, то отпустить кнопку, нажать и удерживать ее повторно.

При успешной регистрации датчик автоматически отображается в сервисе (приложении) ZONT.

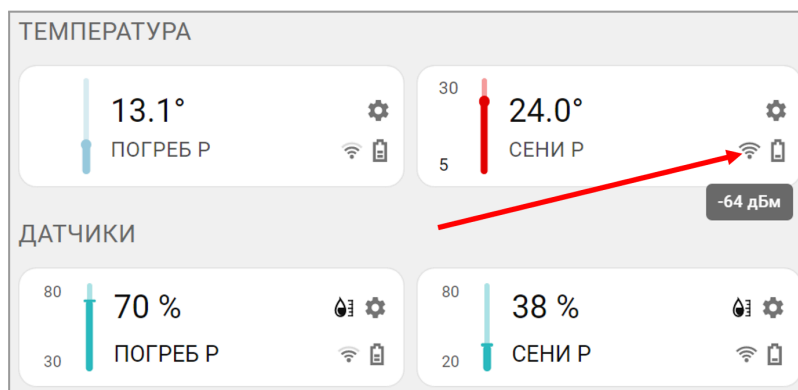
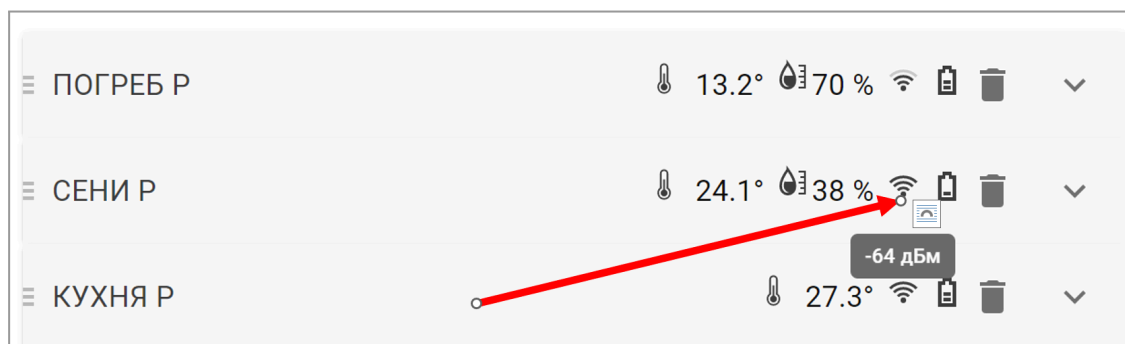
Панель радиодатчика отображает индикатор . Измеряемые датчиком параметры могут отображаться не сразу, а с некоторой задержкой, что является нормальным и объясняется периодом опроса радиоустройств.

### Контроль уровня сигнала и напряжения элемента питания радиоустройств

Уровень радиосигнала в датчике ZONT можно оценить по индикатору на его корпусе

- три длинные вспышки – отличный сигнал;
- две длинные вспышки – хороший сигнал;
- одна длинная вспышка – удовлетворительный сигнал;
- одна короткая вспышка – связь отсутствует (отключен радиомодуль, датчик находится вне зоны покрытия, датчик не зарегистрирован).

Также уровень радиосигнала и состояние заряда элемента питания отображается в сервисе:



**ВНИМАНИЕ!!!** Если функциональность прибора, позволяет одновременное подключение нескольких Радиомодулей, то регистрация радиодатчиков с каждым Радиомодулем выполняется по очереди.

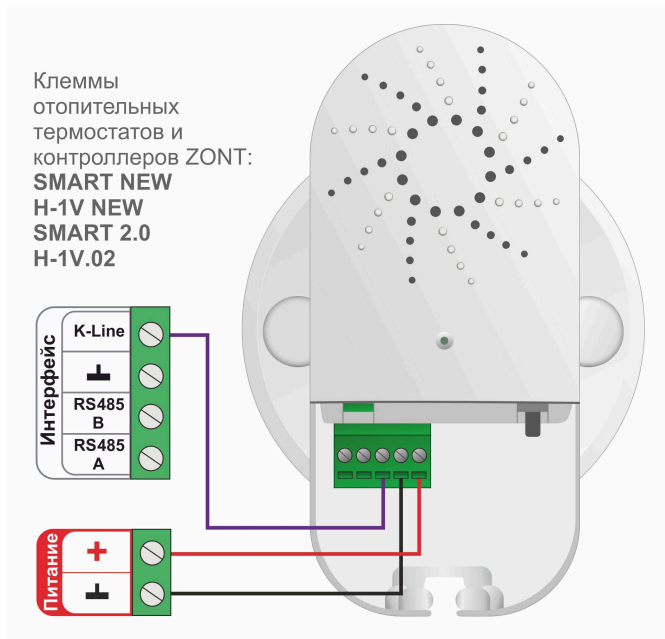
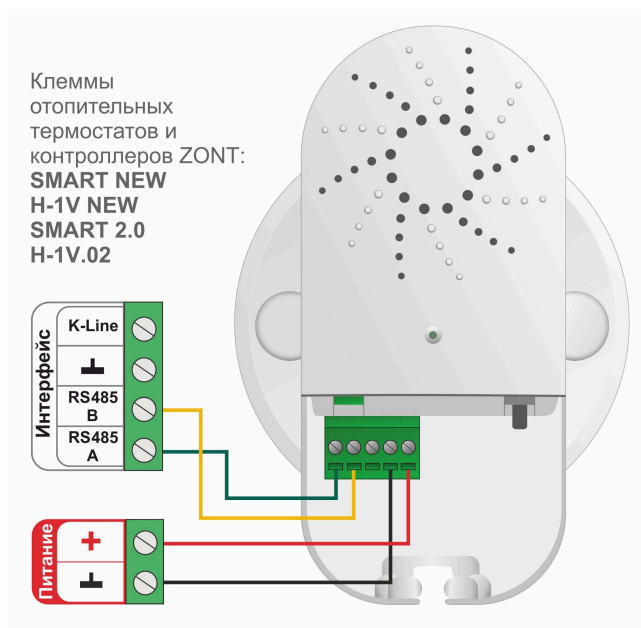
Сначала к прибору подключается первый Радиомодуль и регистрируется группа радиоустройств, используемых с ним. Затем этот Радиомодуль отключается, вместо него подключается следующий и выполняется процедура регистрации второй группы радиоустройств. Затем таким же образом поступают и с третьим Радиомодулем. По окончании регистрации всех радиоустройств, можно подключить уже все Радиомодули и разместить их в местах постоянного использования вместе с “привязанными” к ним группами датчиков и радиоустройств.

Если при эксплуатации системы с несколькими Радиомодулями и группами радиоустройств возникает необходимость добавления новых радиоустройств, то нужно сделать следующее:

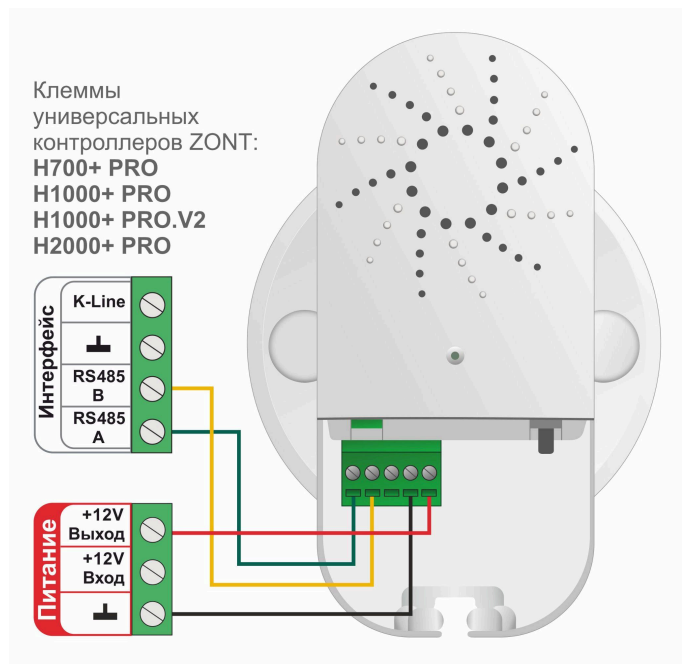
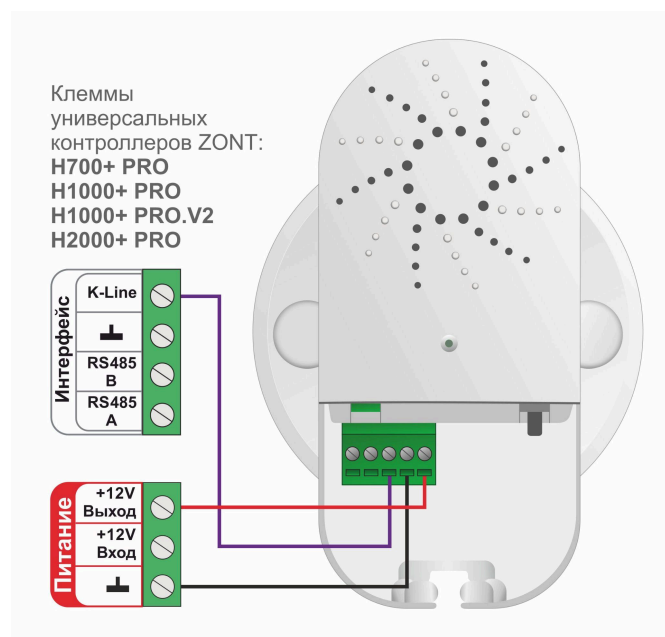
- Нажать три раза кнопку Select на Радиомодуле где будет регистрироваться новое радиоустройство. При этом индикаторы на корпусах остальных Радиомодулей начнут быстро мигать и в течении 3-х минут команды от сервиса ZONT ими блокируются;
- Выполнить регистрацию нового радиоустройства по описанной выше методике;
- Дождаться автоматической разблокировки команд сервиса ZONT (3 минуты) или однократно нажать кнопку Select на первом Радиомодуле. Индикатор на остальных вернется к нормальному режиму последовательным двойным вспыхкам.

## 12. Схемы подключения Радиомодуля к оборудованию ZONT

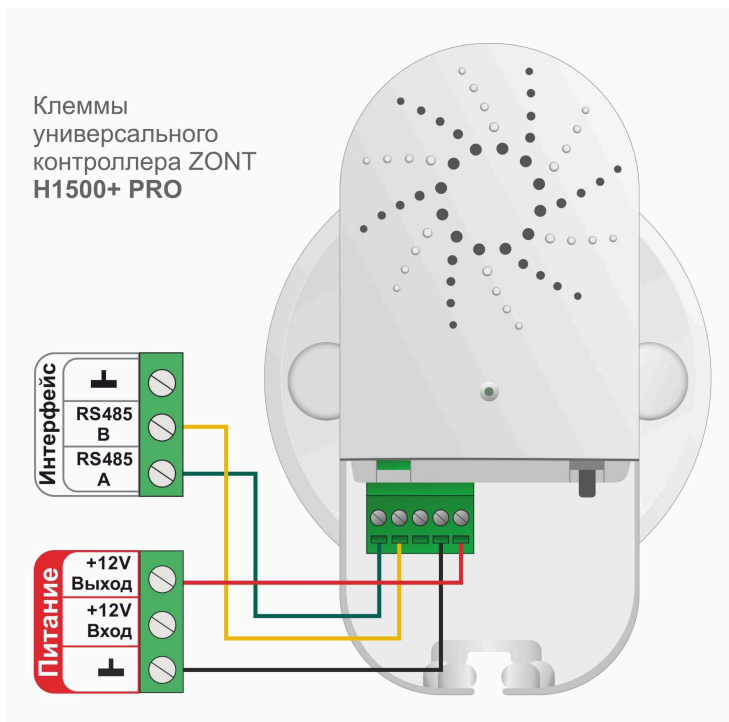
Отопительные термостаты SMART New, H-1V New и отопительные контроллеры SMART 2.0, H-1V.02 по каналам связи RS-485 и K-Line



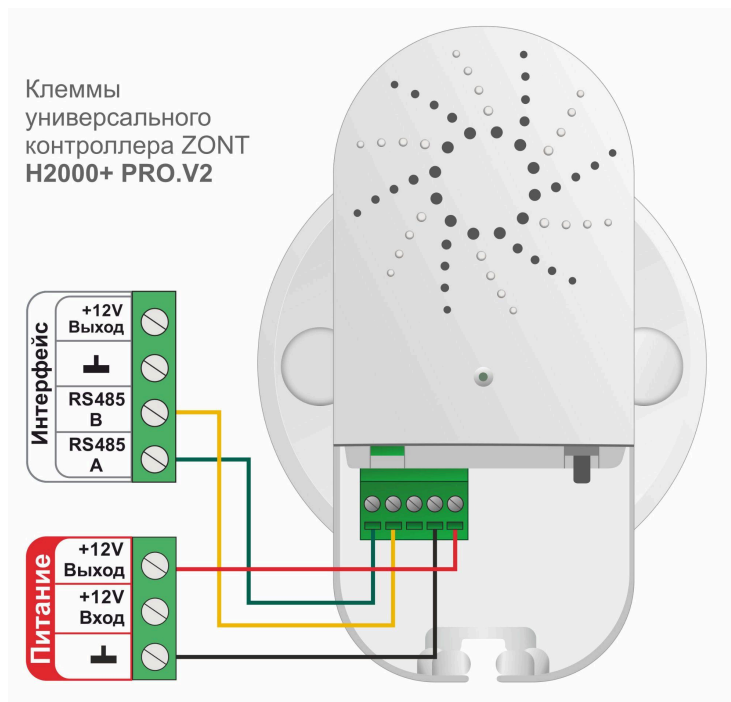
Универсальные контроллеры H700+ PRO, H1000+ PRO, H1000+ PRO.V2, H2000+ PRO по каналам связи RS-485 и K-Line.



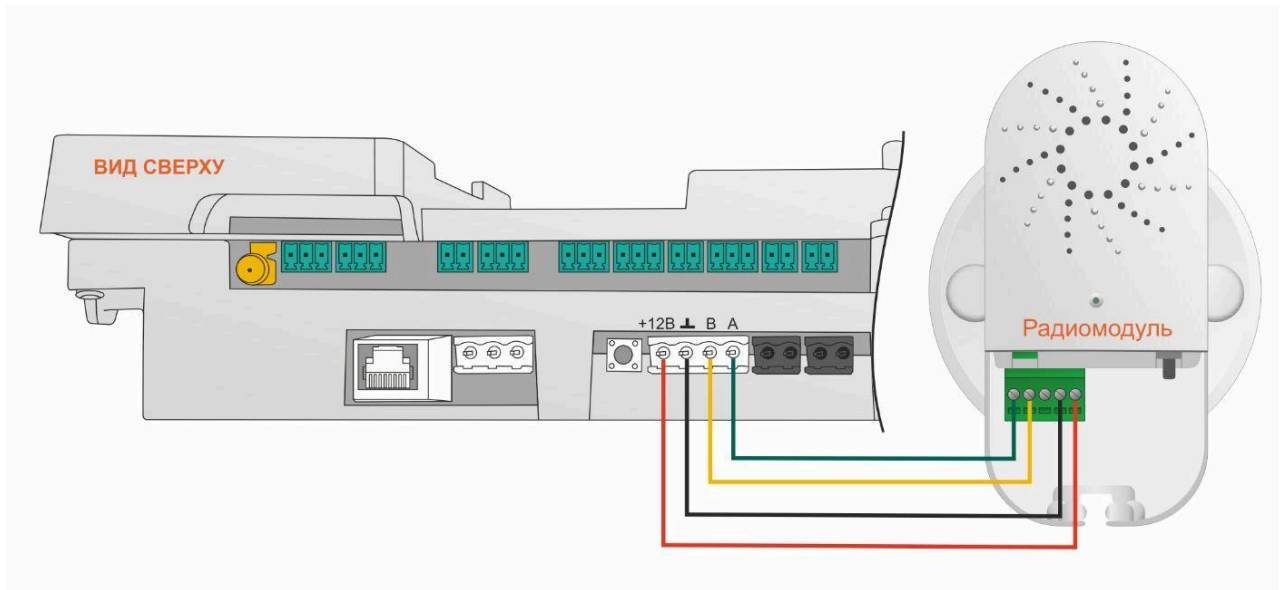
## Универсальные контроллеры H1500+ PRO по каналу связи RS-485.



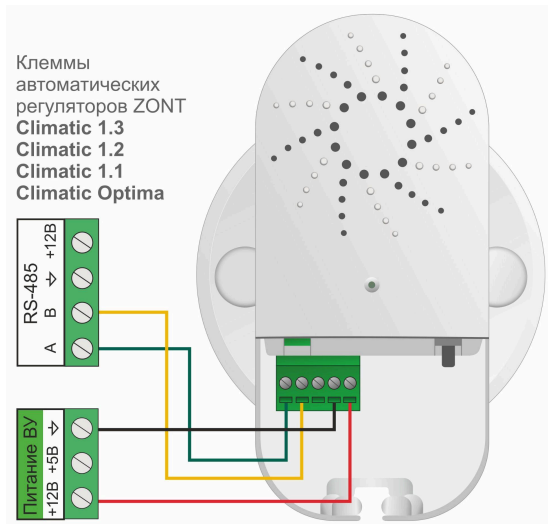
## Универсальные контроллеры H2000+ PRO.V2 по каналу связи RS-485.



## Универсальные контроллеры H5000+ PRO.V2 по каналу связи RS-485.



## Автоматические регуляторы Climatic



## Автоматические регуляторы Climatic.V2

