



ДомАвтоматика KlimatPRO

Контроллер твердотопливного котла
с ручной загрузкой
Руководство пользователя

Содержание

1 Назначение.....	7
2 Лицевая панель и главный экран.....	8
3 Задняя панель.....	9
4 Замена предохранителя.....	10
5 Датчики.....	10
6 Выходные каналы.....	12
7 Схема подключения контроллера.....	13
8 Настройки контроллера.....	13
9 Описание режимов работы контроллера.....	16
10 Работа с комнатным термостатом.....	18
11 Техническое обслуживание.....	18
12 Транспортировка и хранение.....	20
13 ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН.....	21

УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОМУ ПРИМЕНЕНИЮ



ВНИМАНИЕ! Перед началом эксплуатации, обслуживания и монтажа в обязательном порядке следует изучить данное руководство.

Контроллер не может работать в замкнутой системе отопления, предназначен только для открытой системы отопления.

Все работы связанные с монтажом, обслуживанием и ремонтом контроллера следует проводить на полностью обесточенном контроллере. Вилка питания контроллера должна быть вынута из розетки.

Монтаж, обслуживание и ремонт должен производиться специалистами, имеющими необходимые навыки и квалификацию.

Запрещается эксплуатация контроллера без защитного заземления

Запрещается эксплуатация контроллера имеющего повреждения корпуса, либо нарушения целостности изоляции проводов.

Запрещается эксплуатация контроллера без установки аварийного датчика перегрева (термостат вентилятора, термик, STB) на котел.

Категорически запрещается эксплуатировать контроллер с признаками повреждения изоляции термика, т. к. на термик подается сетевое напряжение 220В и может ударить током.

Для защиты от перегрузки в контроллере имеется предохранитель. Запрещается установка предохранителя с большим номинальным током срабатывания, чем предписано заводом изготовителем. Запрещается установка проволочных перемычек «жучков».

Атмосферные разряды могут повредить оборудование. Во время грозы рекомендуется отключать контроллер от сети.

Запрещается эксплуатация контроллера без инверторного стабилизатора напряжения с источником бесперебойного питания, т. к. кратковременные скачки напряжения большой амплитуды могут привести к некорректной работе контроллера, выгоранию защитных цепей, привести к вскипанию или затуханию котла. Незакрытое поддувало или пассивный приток воздуха при отсутствие сетевого питания может привести к взрыву котла.

В случае зависания контроллера, нарушения программы, ошибок в программном обеспечении необходимо обеспечить безопасность эксплуатации котла дополнительными механическими и электронными системами безопасности чтобы предотвратить взрыв котла.

Запрещается эксплуатировать автоматику на котлах не оборудованных **системой сброса давления (группа безопасности)**. Требуется с определенной периодичностью (ежеквартально) принудительно открывать клапан сбрасывая давление для предотвращения закисания и засорения клапана.

Не допускается попадание на контроллер брызг, капель, струй воды.

Производитель оставляет за собой возможность менять технические характеристики, текст пунктов меню, которые не влияют на работоспособность изделия.

В данном руководстве не описываются все нюансы работы иного отопительного и другого оборудования, которое может эксплуатироваться параллельно с контроллером, быть с ним несовместимо, а также негативно

влиять на его работу. Для уточнения информации следует обращаться к руководству пользователя на соответствующее оборудование.

Производитель не несет ответственности за вред, причиненный жизни, здоровью или имуществу потребителя по причине нарушения правил эксплуатации, обслуживания и монтажа.

Соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза **ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»**

Соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза **ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»**

БЫСТРЫЙ ЗАПУСК КОТЛА



ВНИМАНИЕ! Приведенный алгоритм запуска является «шпаргалкой» и не может использоваться без предварительного ознакомления с настоящим руководством пользователя. Производя запуск по данному алгоритму пользователь подтверждает, что полностью ознакомлен с настоящим руководством.

1. Включить питание контроллера
2. Установить желаемую температуру котла используя кнопки «+»«-»
 1. Однократно нажать кнопку «СТАРТ». Включится вентилятор, загорится светодиод «Растопка». После того, как будет достигнута установленная температура вентилятор отключится. Загорится светодиод «Контроль»

Часто задаваемые вопросы:

Как остановить котел?	Однократно нажать на кнопку «СТАРТ»
Что делать если котел не может набрать нужную температуру?	Нужно увеличить мощность вентилятора на 10% (параметр 0b увеличить на 10%), повторить.
Что делать если котел продолжает разогреваться после набора требуемой температуры?	Уменьшить мощность продувок вентилятора (параметр 0P) на 5 % и установить параметр t0 = 10 градусам. Убедиться что нет пассивного неконтролируемого поддува воздуха и поддувало плотно закрыто.

ВВЕДЕНИЕ

1 Назначение

Контроллер ДомАвтоматика KlimatPRO предназначен для управления твердотопливным котлом с ручной закладкой топлива. Основной задачей контроллера является поддержание заданной температуры теплоносителя. Характеристики контроллера приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Характеристики контроллера

Параметр	Значение
Габаритные размеры (без учета проводов), мм	170x50x50
Масса контроллера, кг, не более	0,5
Степень защиты корпуса	IP40
Напряжение питания, В	230 ±5%
Потребляемая мощность, ВА, не более	5
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ3.1
Температура эксплуатации, °С	0..+40
Максимальная выходная мощность канала «Насос ЦО», Вт	100
Максимальная выходная мощность канала «Вентилятор», Вт	400

* Суммарная долговременная мощность всех выходных каналов *не может превышать 500 Вт.*

Для управления котлом контроллер имеет два выходных канала: насос ЦО; вентилятор наддува. А также датчики для контроля параметров системы: датчик температуры ЦО; аварийный датчик перегрева котла (термик); и вход для подключения комнатного термостата.

2 Лицевая панель и главный экран



Рисунок 1 - Лицевая панель (1 — тумблер включения/выключения); 2 - предохранитель; 3 — светодиоды состояния; 4 — отображение температуры и параметров работы котла; 5 — кнопка «ВВЕРХ», 6 — кнопка «МЕНЮ»; 7 - кнопка «ВНИЗ»;

Лицевая панель показана на рисунке 1. Для того, чтобы запрограммировать контроллер нужно нажать на меню и подержать 3 секунды. На экране покажется первый параметр, кнопками «ВВЕРХ» и «ВНИЗ» можно выбрать тот, который требуется. Если нажать кнопку «МЕНЮ», то параметр можно редактировать кнопкой «ВВЕРХ» и «ВНИЗ», чтобы сохранить изменения нужно нажать кнопку «МЕНЮ»

3 Задняя панель

На задней панели расположены выводы датчика, каналов управления.

Ко входу «Термостат» могут подключаться термостаты имеющие выход сухой контакт.

4 Замена предохранителя



ВНИМАНИЕ! Не допускается замена предохранителя на включенном в сеть контроллере. Не допускается установка предохранителя с большим номинальным током. Не допускается установка проволочной перемычки «жучка».

Замена предохранителя допускается только на аналогичный по характеристикам и номиналу. Номинал предохранителя **250 В, 3.3 А**, размерами 5×20. Предохранитель должен быть *с задержкой срабатывания* (медленный). Артикул рекомендуемого типа предохранителя 0218003МХР.

5 Датчики

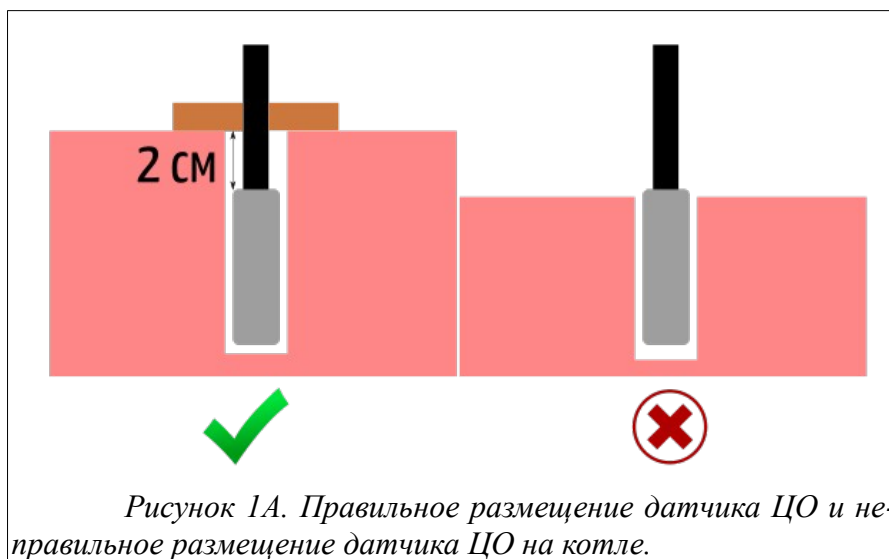
Контроллер ДомАвтоматика KlimatPRO имеет датчик температуры ЦО (тип **NTC 10К**) который устанавливается непосредственно на котле (в гильзу водяной рубашки котла), на него ориентируется контроллер при управлении котлом.

Аварийный датчик перегрева котла (термик) устанавливается непосредственно на котел, также в гильзу водяной рубашки котла или на трубу подачи горячей воды с обязательной теплоизоляцией. Он работает независимо от всей автоматики и принудительно размыкает цепь вентилятора наддува при превышении температуры теплоносителя в 95 °С. При возвращении температуры в норму, цепь замыкается автоматически. При охлаждении до **60-70 °С** замыкается вновь, имеет существенный гистерезис.



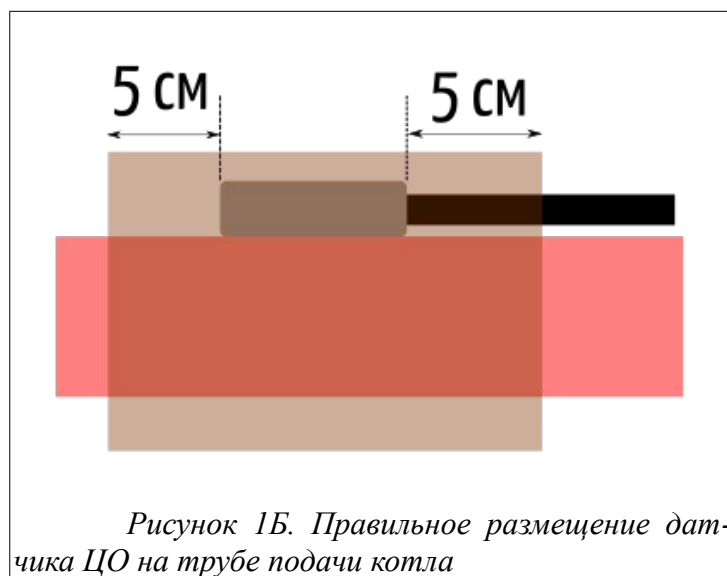
ВНИМАНИЕ! *Запрещается эксплуатация контроллера с поврежденным, либо не установленным на котел аварийным датчиком перегрева (термик)*

Для того, чтобы получить точное значение температуры котла необходимо правильно устанавливать датчики на котел. Сами датчики калибруются с завода и имеют точные показания.



Расхождение с термопарами, профессиональными тепловизорами и поверенными термометрами возникают из-за плохого контакта между водяной рубашкой и гильзой датчика. Сам измерительный элемент имеет размер 1мм², соединен медными проводами, и чтобы обеспечить максимальную точность измерения нужно поместить гильзу датчика в гильзу водяной рубашки так (рисунок 1А) чтобы еще **2 сантиметра провода** были скрыты внутри гильзы водяной рубашки, также нужно утеплить минеральной ватой пространство между проводом и гильзой котла, чтобы максимально изолировать датчик от внешнего холодного воздуха.

В случае если производителем котла предусмотрено закрепление датчика на трубе подачи, то следует крепить датчик максимально плотно к трубе так как это показано на рисунке ниже (рисунок 1Б).



Важно обеспечить теплоизоляцию измерительного элемента. Когда гильза плотно прижата к ровной поверхности трубы (нельзя размещать датчик на изгибе трубы), датчик необходимо обернуть негорючим теплоизоляционным материалом толщиной не менее 1 см (минеральной ватой, например) и сделать это так, чтобы вата захватывала 5 см провода самого датчика и 5 см пространства после гильзы датчика. Таким образом можно минимизировать теплопотери через провода датчика температуры и уменьшить охлаждение гильзы холодным воздухом котельной.

Дополнительно к контроллеру ДомАвтоматика KlimatPRO возможно подключить комнатный термостат с сухим контактом.

6 Выходные каналы

Контроллер ДомАвтоматика KlimatPRO имеет несколько каналов управления котлом: насос ЦО и вентилятор наддува.

Канал насоса ЦО может использоваться для управления насосом циркуляции теплоносителя через теплообменник котла. Включение насоса ЦО происходит автоматически, при достижении минимальной настроенной °С температуры котла (датчик температуры ЦО)

Канал вентилятора используется для управления и регулировки оборотов вентилятора при помощи контроллера.

7 Схема подключения контроллера

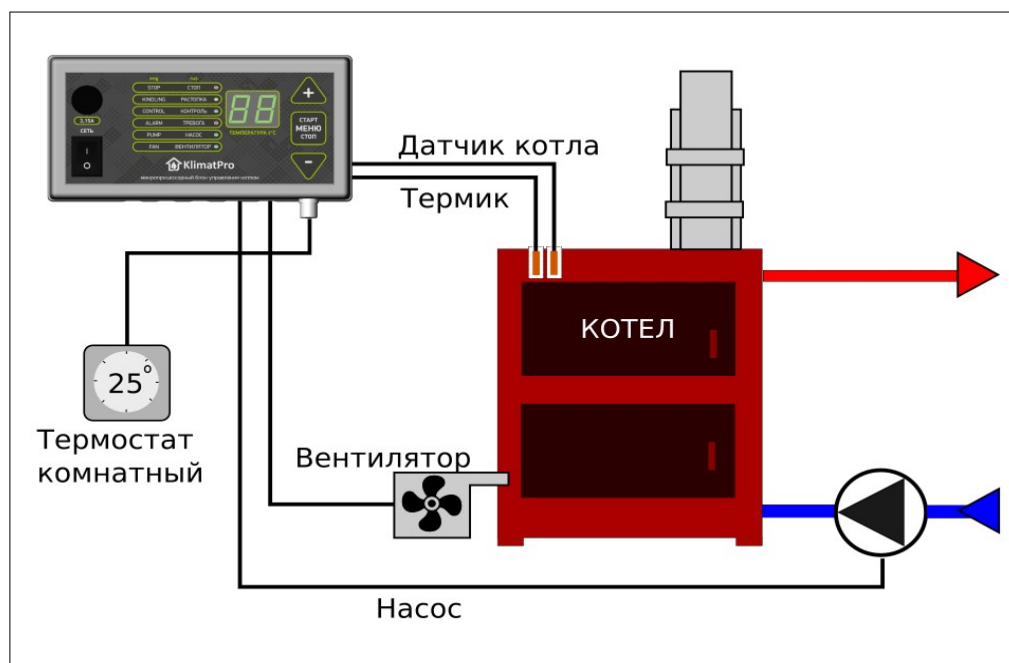


Рисунок 2 - Схема подключения контроллера ДомАвтоматика KlimatPRO к котлу.

8 Настройки контроллера

Чтобы запрограммировать регулятор нужно: нажать кнопку «МЕНЮ» и подержать 3 секунды. На экране покажется первый параметр. Нажимая кнопки "+" / "-" можем выбрать какой конкретно параметр будем изменять. После выбора параметра нужно еще раз нажать кнопку "МЕНЮ". Покажется величина установленного (заводом) параметра. Последовательно нажимая кнопки "+" или "-" уменьшаем или увеличиваем величину параметра. Повторное нажатие "МЕНЮ" утвердит и сохранит изменения. Блок управления выйдет из режима МЕНЮ если через 3 секунды не будем нажимать никаких кнопок.

Подробное описание функций в МЕНЮ

Обозначение	Диапазон	Описание
CP	5-59 секунд	Время продувов. Это время на которое включится и будет дуть вентилятор во время продувов (диапазон 5- 59секунд.)
PP	1-99 минут	Время между продувами
Ob	30-99%	Обороты вентилятора - мощность вентилятора в процентах, 99% полная мощность вентилятора
OP	30-99%	Обороты вентилятора во время продува. Мощность вентилятора во время продува (30-99%)
tP	25-70 °C	Температура включения насоса
HI	0-5 °C	Гистерезис – на сколько должна упасть температура от заданной, чтобы включился вентилятор
bu	0/1	Настройка отключающее звуковой сигнал информирующий, что кончилось топливо. По умолчанию звуковой сигнал включен. (0 – выкл., 1 – вкл.)
t0*	0 до 10 градусов	За сколько градусов до заданной температуры начнется уменьшения оборотов. Очень важная функция, полезная для малых котлов, а также для вентиляторов с дросселем на выходе. С этой функцией возможно установить уменьшение оборотов вентилятора когда котел начнет приближаться к установленной температуре в блоке управления
tu**	25-50 °C	Температура выключения блока управления - температура ниже которой блок управления переходит в режим Остановка . Загорается диод "СТОП", выключается вентилятор. (диапазон 25-50 °C). Звукового оповещения нет
CO	0-10 мин	Время выключения насоса в минутах. Функция

		используется вместе с комнатным термостатом. Насос включается на 30 секунд и остается отключенным на количество минут указанных в этом меню. С завода рекомендуется оставлять заводское значение 0.
UF	0 или 1	заводские настройки. Число 1 означает, восстановление заводских установок.

***t0** - уровень уменьшения оборотов. Очень важная функция, полезная для малых котлов, а также для вентиляторов с дросселем на выходе. С этой функцией можем установить уменьшение оборотов вентилятора когда котел начнет приближаться к установленной температуре в блоке управления. (диапазон от 0 до 10. 0 - означает выключение уменьшения оборотов) 10 - означает, что 10 градусов перед установленной температурой вентилятор начнет уменьшать обороты. 1 означает, что вентилятор начнет уменьшать обороты когда температура котла будет одним градусом меньше от установленной в блоке управления. При помощи функции t0 можно:

- Отрегулировать уменьшение оборотов так, чтобы температура котла не росла больше установленной.

- Ограничить эффект нехватки воздуха. Часто случается, что вентиляторы с дросселем (например, если обороты установим на 30%, а вентилятор слишком рано начнет уменьшать обороты при достижении заданной температуры) слишком рано закрывают пропуск воздуха, так что котел не успеет достичь желанной температуры.

****tu** - Температура выключения блока управления - температура ниже которой блок управления переходит в режим **Остановка**. Загорается диод "СТОП", выключается вентилятор. (диапазон 25-50 °С) Внимание: Минимальная температура какую может установить в блоке управления будет всегда на 10 градусов выше, чем температура выключения блока управления. (параметр «tu»). Например если параметр «tu» установим на 40 °С, то минимальная температура воды котла сможем установить на 50 °С. Это для того, чтобы котел не погас, когда температура котла была бы 3 градуса выше чем параметр «tu». Тогда возможна ситуация что температура упала

бы на 3 градуса (гистерезис) и блок управления перешел бы в режим **Остановка**.

9 Описание режимов работы контроллера

Растопка

После загрузки топлива в котел, устанавливаем необходимую температуру котла кнопками +/- и нажимаем кнопку СТАРТ. Начинается розжиг котла. Вентилятор будет работать до того, как теплоноситель нагреется до заданного значения. Актуальная температура высвечивается на светодиодном табло всё время работы котла.

Если в режиме **Растопка** топливо не разгорится и система не перейдет в режим **Контроль**, то контроллер останется в растопке до тех пор, пока пользователь не нажмет кнопку СТОП. Из режима **Растопка** система никогда не перейдет в **Погашение**.

Регулировка

В режиме регулировки контроллер поддерживает стабильную температуру воды в котле, включая и выключая вентилятор. По достижению заданного значения блок управления перейдет в режим **Контроль**.

Только из режима **Регулировка** система может попасть в режим **Погашение**. Каждые 15 минут происходит вычисление разности между предыдущим измерением и текущим. Если температура упала на 5 градусов за 15 минут, то система переходит в **Погашение**

Контроль (продувки)

В этот режим блок управления переходит, когда температура в котле превышает установленную. Тогда включаются продувки – циклические кратковременные включения вентилятора. При этом из топки удаляются

продукты сгорания и дым. Период и продолжительность продувок задаётся.

Важно: необходимо так подобрать режим продувок, чтобы избежать частого включения вентилятора. Избыточный приток воздуха в топку активизирует горение и приведёт к перегреву теплоносителя.

Тревога

В режим Тревоги система переходит :

- Из-за превышении температуры 90 °С, падении ниже 5 °С, повреждениях датчика;
- Охлаждение котла ниже $t_{\text{н}}$: выключение вентилятора, включение насоса;
- Запускается звуковое оповещение о полном выгорании топлива,
- Включается индикатор ALARM («Тревога»).

Как только температура снизится (станет меньше 75 градусов, но больше 70 градусов), блок управления вернется в режим **Контроль**.

Если температура будет больше 5 градусов, но меньше 70 градусов, то система перейдет с режим **Остановка**

В варианте с дополнительном датчиком (аварийный биметаллический термостат, термик) вентилятор отключается независимо от блока управления.

В блоке управления можно полностью отключить звуковой сигнал, который информирует об окончании топлива в котле. Чтобы отключить звуковой сигнал нужно в MENU выбрать параметр «**bu**» и установить число 0.

Погашение

Когда топливо полностью сгорит, блок управления переходит в режим погашения:

- включается звуковой сигнал;
- мигает индикатор («Растопка»);
- задаются поддерживающие обороты вентилятора.

Если температура возрастет на 2 °С с температуры входа в режим **Погашение**, то блок управления вновь перейдет на режим **Регулировка**. Если температура снизится ниже установленной для выключения, блок управления перейдет в дежурный режим (индикатор СТОП мигает). Чтобы выйти из дежурного режима, 2 раза нажмите кнопку посередине (МЕНЮ): первое нажатие выключает режим погашения, второе – начинает работу с начала.

Если за время нахождения системы в погашении котел успел остыть до температуры t_u , то система перейдет в режим **Остановка**, светодиод моргать перестанет, звуковая сигнализация будет отключена.

10 Работа с комнатным термостатом

Комнатный термостат подключается через RCA-разъём («тюльпан») двужильным кабелем. Термостат регулирует температуру котла на основе температуры в помещении, ему дается высший приоритет. Чтобы задействовать термостат, достаточно его подключить кабелем, в настройках контроллера делать ничего не нужно.

11 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание (ТО) — это важный аспект в длительной и безопасной работе автоматики.

Плановые ТО предусматривают два обязательных периода обслуживания: *каждый месяц* и *каждые 6 месяцев*.

Один раз в месяц следует чистить внешний корпус контроллера от пыли и других загрязнений. Для это корпус контроллера следует аккуратно протирать сухой, чистой тряпкой.

Один раз в 6 месяцев следует визуально проверять целостность корпуса контроллера, датчиков, а также проводов питания контроллера и внешних исполнительных устройств (вентилятор, насосы). В случае обнаружения повреждений, изменения структуры изоляции следует немедленно прекратить эксплуатацию контроллера.



ВНИМАНИЕ! Техническое обслуживание следует проводить только на обесточенном контроллере. Вилка питания контроллера должна быть вынута из розетки.

12 Транспортировка и хранение

Условия транспортировки С по ГОСТ 23216. Перевозки автомобильным транспортом с общим числом перегрузок не более четырех:

по дорогам с асфальтовым и бетонным покрытием (дороги 1-й категории) на расстояние от 200 до 1000 км;

по булыжным (дороги 2 и 3-й категории) и грунтовым дорогам на расстояние от 50 до 250 км со скоростью до 40 км/ч.

Перевозки различными видами транспорта:

воздушным, железнодорожным транспортом в сочетании их между собой и с автомобильным транспортом, отнесенным к условиям транспортирования Л с общим числом перегрузок от 3 до 4 или к настоящим условиям транспортирования;

водным путем (кроме моря) совместно с перевозками, отнесенными к условиям транспортирования Л, с общим числом перегрузок не более четырех

Условия хранения 2 по ГОСТ 15150. Неотапливаемое помещение в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом. Температура хранения от -50 до 40 °С.

13 ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Производитель предоставляет гарантию на контроллер KlimatPRO сроком на 24 месяца с даты продажи, и не более 36 месяцев с даты производства.

Гарантийный ремонт может быть произведен только заводом изготовителем или его авторизованными сервисными центрами.

В гарантийные обязательства не входит:

1. неисправности связанные с использованием контроллера в нарушение правил эксплуатации, транспортировки и хранения, указанных настоящим руководством;
2. механические повреждения контроллера или его отдельных компонентов;
3. неисправности связанные с воздействием атмосферных разрядов и перепадов напряжения в сети;

В случае обнаружения выше перечисленных дефектов, ремонт осуществляется за счет покупателя.

Нарушения целостности пломбы, ее отсутствие, отличие серийных номеров на пломбе и гарантийном талоне, неправильно заполненный гарантийный талон, утеря гарантийного талона влекут к снятию контроллера с гарантии.

Серийный номер _____ дата производства _____

Контроль

Дата продажи _____

Подпись продавца _____

С условиями гарантии ознакомлен (подпись покупателя) _____

ВАЖНО! Без подписи о прочтении **гарантия не действительна:**

Инструкцию по эксплуатации прочел (подпись покупателя) _____

Печать продавца

По всем вопросам гарантийного и послегарантийного обслуживания обращается по адресу: 660028, Россия, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Телевизорная, д. 1, оф. 307. Тел.: +7 (391) 989-11-20, сайт www.domavtomatika.com.

Отметки о ремонте:

Отметки о ремонте:



ООО «ТД ДомАвтоматика»
Россия, Красноярский край, г. Красноярск,
ул. Телевизорная, д. 1, оф. 307

+7 (391) 989-11-20 (многоканальный)

domavtomatika.com
info@dm-iot.ru

Последние изменения 18.10.2021
ред. 2