



# Рекомендации по обслуживанию контроллеров ДомАвтоматика DM320/DM350

Версия документа 1.2  
19.02.2021 года

# УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОМУ ПРИМЕНЕНИЮ



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

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 повреждение 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 при отсутствие 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.

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.

## Оглавление

1. Проблема с реверсом шнека.....	5
1.1. Если реверс не работает в ручном режиме.....	5
1.2. Если двигатель не стартует, но гудит или/и греется.....	5
1.3. Если реверс не срабатывает.....	6
1.4. Если реверс срабатывает часто и «без причины».....	6
1.5. Проблема с большим током потребления двигателей.....	7
1.6. Если часто выгорает предохранитель.....	8
1.7. Двигатель шнека не останавливается, постоянно подает.....	8
2. Общие проблемы.....	9
2.1. Если контроллер не включается.....	9
2.2. Чем инверторный стабилизатор отличается от неинверторного?.....	9
2.3. Если датчик температуры шнека сплавился или вышел из строя.....	10
3. Проблемы с мобильным приложением и связью.....	10
3.1. Если не работает мобильное приложение.....	10
3.2. Приложение пишет что «нет доступа к сети».....	12
4. Датчики.....	13
4.1. Датчик котла (ЦО) показывает не точное значение.....	13
4.2. Датчик уличной температуры.....	15

## 1. Проблема с реверсом шнека

### 1.1. Если реверс не работает в ручном режиме

Реверс должен быть активирован как функция, по умолчанию с завода реверс включен. Проверить это можно в **сервисном меню** → **инженерные настройки** → **реверс** → **режим**. Если выключен, значит нужно включить. В первую очередь нужно в ручном режиме проверить работает ли шнек вперед и назад, если вперед или назад в ручном режиме не работает, нужно проверить соединения проводов внутри распределительной коробки двигателя шнека. Проверить правильность соединения можно напрямую подключив сетевое напряжение в одну из розеток, если при подключении к сети шнек вращается в прямом направлении, нужно подключить теперь сетевое напряжение к другой розетки, добиться чтобы шнек вращался в обратном направлении (одновременно должна быть подключена только одна розетка, иначе возникнет короткое замыкание). При правильном подключении проводов внутри распределительной коробки двигателя шнека должен вращаться в прямом и обратном направлении. Если вращения нет в каком либо из направлений или выбивает диф.автоматы, это свидетельствует о неправильном подключении проводов внутри распределительной коробки двигателя мотор-редуктора.

### 1.2. Если двигатель не стартует, но гудит или/и греется

То проблема может быть механического характера — с редуктором или более вероятно — с емкостью пускового конденсатора. Если двигатель гудит и не стартует нужно снять крышку распределительного короба двигателя и определить номинал емкости фазосдвигающего конденсатора, это может быть 6uF, 8uF, 10uF и другие номиналы.

Обычно если двигатель Vemper с 0,18кВ механической мощности, то емкость менее 8uF с высокой вероятностью будет вызывать проблемы. Вопрос в конденсатором лучше решать совместно с котельным заводом где был приобретен котел.

### **1.3. Если реверс не срабатывает**

Причиной может являться то что функция выключена, нужно проверить состояние в *сервисном меню* → *инженерные настройки* → *реверс* → *режим* или проверить соединения проводов или проверить настройку порогового тока реверса *сервисном меню* → *инженерные настройки* → *реверс* → *пороговый ток* если максимальный ток заклинивания шнека для Вашего котла составляет 2500мА, а пороговый ток настроен на 3000мА, то реверс шнека никогда не сработает, т. к. превышения никогда не будет. Необходимо произвести действия из инструкции пользователя и уменьшить пороговый ток.

### **1.4. Если реверс срабатывает часто и «без причины»**

Это означает, что указан слишком малый пороговый ток, чем больше пороговый ток, чем большее усилие может развить мотор-редуктор шнека. Если поставить пороговый ток 1000 мА, он даже крутить шнек вперед не сможет, т. к. не будет хватать усилия, будет уходить в реверс и выдавать ошибку заклинивания. Если пороговый ток установить 5000 мА, он будет работать не обращая внимание на заклинивания пока не сгорит, т. к. значение заклинивания на 0,18кВ двигателе обычно меньше 3000мА, до порогового он никогда не дойдет - соответственно реверс запущен не будет и двигатель выйдет из строя. Чтобы подобрать правильное значение порогового тока для

срабатывания реверса нужно проделать операцию описанную в руководстве пользователя.

Для двигателя **Vemper** таблица на которую стоит ориентироваться при настройке реверса шнека

Мощность двигателя	Пороговый ток
0,18 кВт	2500-2700А
0,37 кВт	3800-4000А
0,55 кВт	5000 и 6000А

### 1.5. Проблема с большим током потребления двигателей

Если реверс срабатывает часто, но при этом ток при штатной работы **более 3000мА** это может свидетельствовать о механических проблемах двигателя, о низком уровне масла, о том, что двигатель давно не обслуживался или том, что двигатель имеет слишком большую электрическую мощность. Такое бывает если у двигателя COS() имеет малое значение, т. е. потребляет электрической мощности двигатель много, а механической мощности производит мало. Особенно часто такое бывает у 0.37кВт и 0.55кВт двигателей. Если при штатной работе без подклинивания двигатель потребляет **более 2 А (440Вт)** — это уже повод обслужить двигатель, если **более 3 А**, то это не штатное поведение и нужно консультироваться с заводом-изготовителем котла, т. к. при заклинивании ток увеличивается в **~2 раза**, и это гарантированно вызовет проблемы с реле (залипание контактов реле). Максимальная долговременная нагрузка которую способен выносить контроллер 1100Вт (5 А при 220В), если нагрузка более 1100Вт,

предохранитель выгорает сохраняя целостность всей схемы. Максимальная мощность шнека, которую способен коммутировать контроллер **750Вт** (3.4 А при 220 В). Двигатели которые имеют рабочие токи больше паспортного контроллера должны коммутироваться через контактор (магнитный пускатель)

### **1.6. Если часто выгорает предохранитель**

Это может свидетельствовать о превышении потребляемого тока исполнительными устройствами, шнеком, вентилятором или насосом. Где-то может быть короткое замыкание, если предохранитель сгорает сразу при включении тумблера питания. Очень часто причиной выгорания предохранителя является высокое потребление двигателя шнека совместно с повышенным сетевым напряжением. Корректная работа устройства гарантируется при использовании инверторного стабилизатора напряжения. Также другой распространенной причиной выгорания предохранителя является сгоревший варистор, защитный элемент внутри контроллера, который защищает схему от перенапряжения. Чтобы избавиться от этой проблемы нужно активировать реверс, уменьшить пороговый ток до разумно-минимального значения и использовать стабилизатор.

### **1.7. Двигатель шнека не останавливается, постоянно подает**

Такое может происходить если **датчик температуры шнека поврежден** — система считает что датчики повредился из-за горения в трубе бункера, поэтому аварийно выталкивает топливо, либо от нагрузки и повышенного сетевого напряжения **залипли контакты реле** это не гарантийный ремонт, к сожалению пользователь котла решить самостоятельно эту проблему не сможет.

Если поврежден датчик:

- Датчики можно заменить датчиком ГВС, если ГВС не подключен и перевести в систему в режим только ЦО, чтобы контроллер не выдавал ошибку о поврежденном датчике ГВС
- Поставить временно вместо датчика шнека резистор-обманку на 10Ком, система будет считать что температура на трубе шнека 25 градусов.

## **2. Общие проблемы**

### **2.1. Если контроллер не включается**

Первое что нужно это проверить предохранитель, затем проверить есть ли сетевое напряжение. Ни в коем случае нельзя использовать «жучок» проволоку на сгоревшем предохранителе, т.к. это гарантированно приведет к поломке устройства. Если предохранитель цел и сетевое напряжение присутствует, то нужно отдавать контроллер в сервисный центр.

### **2.2. Чем инверторный стабилизатор отличается от неинверторного?**

Инверторный стабилизатор преобразует сетевое напряжение в постоянный ток, а затем заново формирует «чистый синус», который никак не меняется в зависимости от шумов и скачков сетевого

напряжения. Не инверторный стабилизатор использует сетевое напряжение, лишь «очищая» его с разной степенью успеха.

### **2.3. Если датчик температуры шнека сплавился или вышел из строя**

Его можно заменить на резистор 10кОм чтобы запустить котел, такой резистор заставит думать контроллер что температура шнека 25С. Это всего лишь временная мера для того, чтобы котел работал пока новый датчик не будет установлен. Эксплуатация котла с «резистором-обманкой» запрещена.

## **3. Проблемы с мобильным приложением и связью**

### **3.1. Если не работает мобильное приложение**

Для того, чтобы мобильное приложение работало необходимо чтобы сим-карта была вставлена **правильной стороной**. На сим-карту должен проходить звонок, должны проходить гудки. Интернет на SIM-карте должен быть уже активирован, т. е. вначале ее нужно вставить в смартфон и выйти в интернет, а затем вставлять в устройство. Когда SIM-карта вставлена в устройство необходимо убедиться что функция GSM активирована, это можно узнать в пункте **меню** → **настройки** → **GSM** . Если GSM выключен, его нужно включить. Уровень сигнала нестабильный или слабый говорит о том, что для стабильной работы требуется выносная антенна, со штатной антенной стабильная работа не гарантируется.

**Подавляющее большинство проблем связанных с мобильным приложением возникают из-за низкого качества сигнала сотового оператора.** Как понять что нужно установить внешнюю антенну и стандартной не хватает?

- если котел находится в цоколе или металлическом контейнере
- если обычный телефон работает только через 2G или временно 3G, у нормальных смартфонов связь в среднем лучше чем у нашего модуля со стандартной антенной короткой антенной.
- если периодически связь пропадает, но при этом в другое время работает, то 100% причина в недостаточном сигнале, т. е. нужна антенна с большим коэффициентом усиления.
- если контроллер в пункте мобильное приложение показывает хороший сигнал, но связь периодически пропадает - это тоже лечится хорошей выносной антенной. Такое бывает когда связь потеряна, но восстановить связь контроллер не смог. Контроллер измеряет уровень каждый раз при регистрации в сети.
- если звонок на номер симкарты используемой в DM350 проходит, т. е. "идут гудки", а связи нет и на экране не появляется пиктограмма антенны - причина нестабильная связь. По возрастанию требований к уровню сигнала идет передача СМС сообщений, они передаются даже в глуши, потом голосовой звонок, а потом уже только интернет. т. е. даже если гудки идут это не гарантирует передачу данных.
- временная потеря связи с восстановлением наблюдается также в цехах с мощным силовым оборудованием — чем меньше помех, тем лучше и стабильнее связь с приложением.

- Выносная антенна должна быть с коэффициентом усиления более 10dBi, 3G диапазона

Сила сигнала от сотовой вышки не постоянна, она меняется в течение времени, и если при покупке котла все работало, но потом перестало - первое что нужно сделать проверить баланс на СИМ-карте и попробовать выйти в интернет с СИМ-карты со смартфона. Если получается, но пиктограммы на устройстве нет - проверьте может Вы или предыдущий хозяин использовали другую СИМ-карту. Если Вы первый владелец и купили новое устройство, то пиктограмма появится в течении нескольких минут если уровня сигнала достаточно. Если пиктограмма не появляется, то нужно выносная антенна.

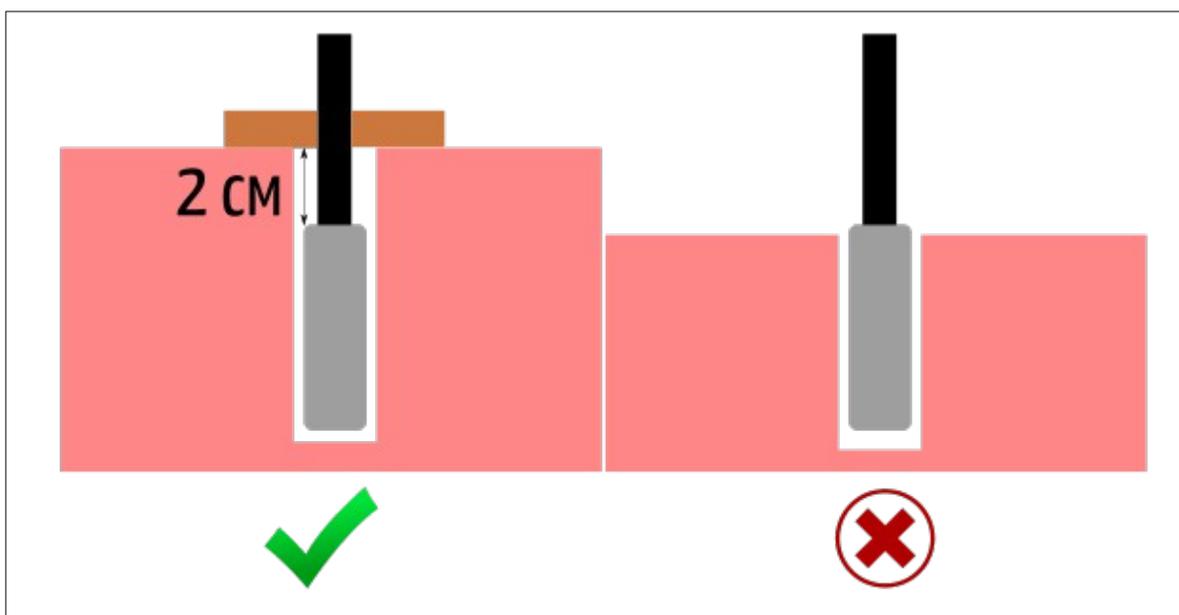
### **3.2. Приложение пишет что «нет доступа к сети»**

В этом случае выйти из аккаунта и заново ввести логин и пароль выбранный при регистрации аккаунта или обновить приложение в Google Play.

## 4. Датчики

### 4.1. Датчик котла (ЦО) показывает не точное значение

Распространенная проблема связанная исключительно со способом монтажа датчика на котел. Датчики калибруются с завода и имеют точные показания.

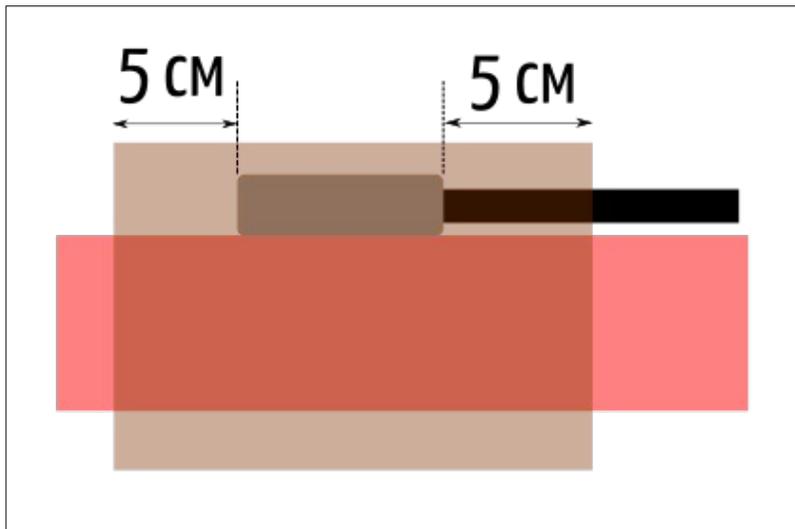


Правильное размещение датчика ЦО и неправильное размещение датчика ЦО на котле.

Расхождение с термопарами, профессиональными тепловизорами и поверенными термометрами возникают из плохого контакта между водяной рубашкой и гильзой датчика. Сам измерительный элемент имеет размер 1мм<sup>2</sup>, соединен медными проводами, чтобы обеспечить максимальную точность измерения нужно поместить гильзу датчика в гильзу водяной рубашки так 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 датчика максимально плотно к трубе так как это показано на рисунке ниже.



Правильное размещение датчика ЦО на трубе подачи котла

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.

Только следуя рекомендациями можно добиться хорошей точности показаний.

## 4.2. Датчик уличной температуры

Датчик уличной температуры необходимо закреплять вдали от солнечных лучей на высоте 1,5метра от земли в коробе или под крышей таким образом, чтобы дождь не попадал на него.