



**Руководство по эксплуатации  
шкафа АВР GTX-1000.5-Н/С-Т/О-3F  
для бензиновых однофазных и  
трехфазных генераторов с  
трехфазным основным вводом**

**г. Истра 2025 г.**

**Сделано в России.**



## Оглавление

<b>МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ</b> .....	<b>4</b>
<b>ВНЕШНИЙ ВИД УСТРОЙСТВА</b> .....	<b>6</b>
<b>ОБЩИЙ ВИД ВНУТРИ УСТРОЙСТВА</b> .....	<b>8</b>
<b>КЛЕММНАЯ КОЛОДКА</b> .....	<b>10</b>
<b>УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b> .....	<b>12</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	<b>12</b>
<b>ФУНКЦИОНАЛ УСТРОЙСТВА</b> .....	<b>14</b>
<b>ОПИСАНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ</b> .....	<b>16</b>
ШТАТНЫЙ АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ .....	16
РУЧНОЙ РЕЖИМ.....	18
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ТЕСТОВЫЙ ЗАПУСК ГЕНЕРАТОРА ПРИ ПОМОЩИ КЛЮЧА .....	19
НАСТРОЙКИ НЕДЕЛЬНОГО ТАЙМЕРА ДЛЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ЗАПУСКА БЕЗ НАГРУЗКИ .....	20
<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ ШКАФА АВР</b> .....	<b>28</b>
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ШКАФА АВР К .....	28
ТРЕХФАЗНОМУ ВВОДУ И ОДНОФАЗНОМУ ГЕНЕРАТОРУ .....	28
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ШКАФА АВР К ТРЕХФАЗНОМУ ВВОДУ И ТРЕХФАЗНОМУ ГЕНЕРАТОРУ .....	29
ПОДКЛЮЧЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОВОДОВ К НИЗКОВОЛЬТНОЙ КОЛОДКЕ .....	31
<b>НАСТРОЙКИ ПО УМОЛЧАНИЮ</b> .....	<b>33</b>
КОНТРОЛЛЕР БАЗГ–2 .....	33
ПРОЧИЕ УСТРОЙСТВА.....	44
<b>ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ</b> .....	<b>45</b>

## **Меры предосторожности**

Шкаф АВР использует для работы однофазное напряжение 220 В и трехфазное напряжение 380 В. В целях безопасности монтаж/демонтаж устройства, а также ремонт и иные действия, не входящие в штатный режим настройки, проводить при отключенном напряжении сети и выключенном зажигании генератора.

В случае выключения или выхода из строя одного из контакторов ни в коем случае не следует пробовать отремонтировать их под напряжением. Не проверяйте работу механических частей контактора под напряжением.

При проведении любых работ по обслуживанию генератора внутри кожуха или на открытой поверхности обязательно переводите ключ генератора положение «ВЫКЛ», потому что ваш генератор может в любое время завестись в связи с отключением сети либо по периодическому запуску.

Если вы не подключаете электромагнитный клапан перекрытия основного топливопровода генератора, то необходимо периодически осматривать генератор на предмет подтекания бензина, так как при «залипании» иглы поплавковой камеры бензин может попасть как в картер генератора, так и в воздушный фильтр. Явным признаком того, что произошло протекание бензина камеру является резкий запах бензина при осмотре генератора, а также запах бензина при проверке уровня топлива (уровень масла может стать выше и масло будет пахнуть бензином).

Если вы воспользовались кнопкой аварийного отключения генератора, то переведите ключ

зажигания в положение «ВЫКЛ», устраните проблему, а затем переведите кнопку в штатный режим работы.

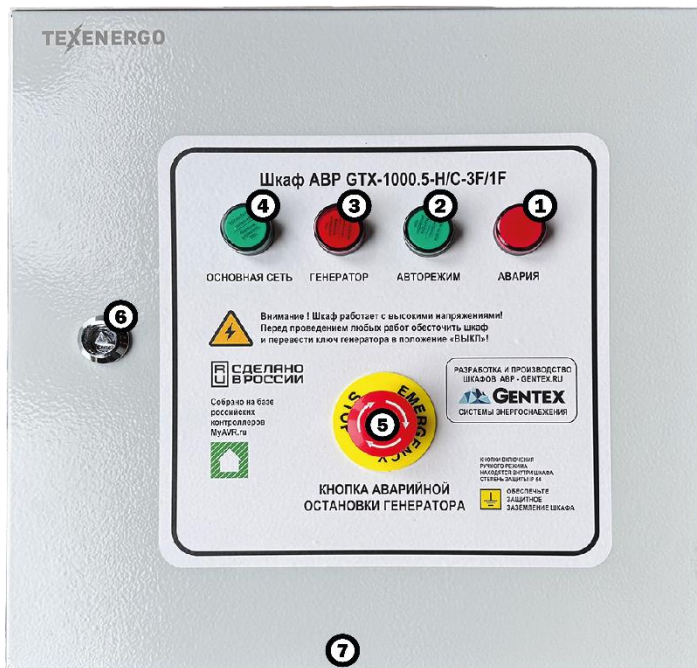
Не допускается монтаж шкафа АВР на влажные поверхности, такие, как деревянные доски, фанера, деревянный штакетник и прочие поверхности, которые хорошо впитывают влагу. В случае, если у вас нет возможности смонтировать шкаф АВР на опору или в сухое помещение, то обязательно оставляйте вентилируемый зазор 1–1,5 см между шкафом АВР и влажной поверхностью.

Шкаф АВР имеет степень защиты IP54, что допускает его монтаж на открытом воздухе и защищает от воздействия внешней среды, осадков и частиц пыли. По возможности установите какой-либо защитный козырек от осадков над шкафом АВР, а также в зимнее время при перепаде температур, в связи с тем, что шкаф оснащен подогревом, возможно образование наледи и сосулек на самом шкафу при таянии снега. Внимательно следите за внешним состоянием шкафа АВР и своевременно удаляйте снег и наледь.

Провода, которые выходят из шкафа АВР, находятся под напряжением, поэтому при монтаже и последующей эксплуатации обеспечьте защиту от доступа детей, домашних животных к проводам выходящим из шкафа АВР.

Обеспечьте защитное заземление шкафа АВР для избежания поражения электрическим током при поломках, неправильной эксплуатации и прочих нестандартных ситуациях.

## Внешний вид устройства

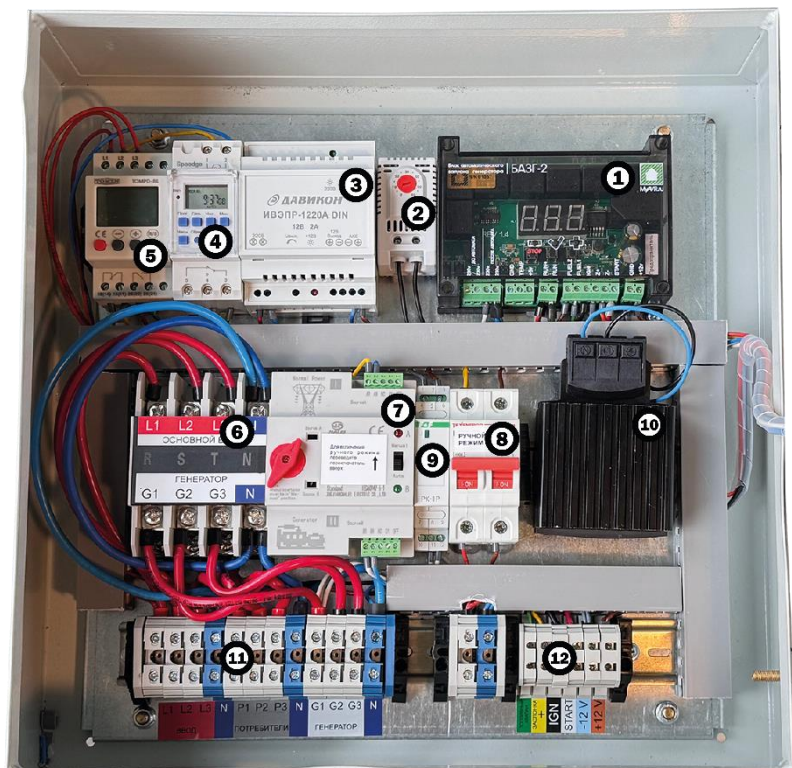


Лампы индикации, а также кнопка аварийной остановки имеют степень защиты IP40. При обслуживании или замене не потеряйте резиновые прокладки, которые установлены с внешней стороны для ламп и с внутренней для кнопки аварийной остановки.

## **Внешние элементы устройства**

- 1.** кнопка индикации аварий
- 2.** кнопка индикации автоматического режима
- 3.** кнопка индикации напряжения генератора
- 4.** кнопка индикации напряжения основной сети
- 5.** кнопка аварийной остановки
- 6.** Замок шкафа под ключ «треугольник» 9мм
- 7.** Отверстия для ввода и коммутации проводов (3 отверстия диаметром 30мм) находятся с нижней стороны шкафа

## Общий вид внутри устройства



### **ВАЖНО!**

В комплект поставки входят руководства пользователя для контроллера БА3Г-2 и реле контроля фаз, а руководство по настройке недельного таймера находится на стр. 21. Перед внесением изменений в настройки по умолчанию внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством для избежания выхода шкафа из строя.

## **Состав устройства**

- 1.** Контроллер «БАЗГ-2»
- 2.** Реле подогрева шкафа (опционально)
- 3.** Блок зарядки аккумулятора
- 4.** Недельный таймер (опционально)
- 5.** Реле контроля фаз
- 6.** Блок АВР (поворотный рубильник)
- 7.** Переключатель ручного режима блока АВР
- 8.** Переключатель ручного режима (автомат двухполюсный)
- 9.** Промежуточное реле
- 10.** Подогреватель шкафа (опционально)
- 11.** Высоковольтная колодка контроллера
- 12.** Низковольтная колодка контроллера

## Клеммная колодка



## **Состав клеммной колодки**

1. Клеммы подключения ввода (три фазы и нейтраль)
2. Клеммы подключения потребителей (три фазы и нейтраль)
3. Клеммы подключения генератора (три фазы и нейтраль)
4. Клеммы подключения внешних потребителей собственных нужд (фаза L1 ввода и нейтраль)
5. Клемма подключения заслонки (для заслонок типа соленоид)
6. клемма подключения контакта «+» топливного клапана
7. Клемма подключения провода с катушки зажигания
8. Клемма подключения реле стартера генератора
9. Клеммы подключения АКБ генератора

## Условия эксплуатации

Параметр	Значение
Температура окружающей среды (для шкафов без подогрева)	-10...+35
Температура окружающей среды (для шкафов с подогревом)	-40...+35
Относительная влажность, %	Не выше 65
Напряжение АКБ генератора при отключенном основном вводе, В	+9...+20

## Технические характеристики

Параметр	Значение
Габаритные размеры шкафа АВР (ШхГхВ), мм	400x400x150
Вес, кг	8,4
Степень защиты	IP54
Рабочее напряжение каждой фазы, В	160-280
Максимальный ток по каждой фазе, А	34
Максимальная коммутируемая мощность на каждой фазе, Вт	10000
Суммарная мощность в трехфазном режиме по всем фазам, Вт	30000
Мощность устройства подогрева шкафа, Вт	15

Напряжение питания устройства подогрева шкафа АВР, В	160..250
Максимальный ток зарядки АКБ генератора, А	0,5 А
Максимальная емкость АКБ генератора, А/ч	20
Напряжение питания контроллера БАЗГ-2, В	+9...20
Интервал настройки порога срабатывания реле контроля напряжения по максимальному межфазному напряжению, В	390...490
Время задержки подачи команды от реле контроля напряжения на запуск генератора при превышении порога максимального значения, с	0...25
Интервал настройки порога срабатывания реле контроля напряжения по минимальному межфазному напряжению, В	300...370
Время задержки подачи команды от реле контроля напряжения на запуск генератора при снижении межфазного напряжения ниже минимального порога, с	0...25
Диапазон регулировки температур внутри шкафа АВР в режиме подогрева, С	-10...+50
Максимальная длина провода управления генератором без использования промежуточного реле, м	8
Интервал настройки периодических запусков без нагрузки	неделя

## **Функционал устройства**

- 1.** запуск генератора при отключении основной 3-х фазной сети ;
- 2.** прогрев генератора перед подключением нагрузки;
- 3.** охлаждение генератора после отключения нагрузки;
- 4.** контроль наличия напряжения генератора и выключение генератора в случае отключения защитного автомата перегрузки генератора;
- 5.** настройка количества попыток запуска генератора;
- 6.** зарядка АКБ генератора по мере необходимости;
- 7.** подогрев шкафа АВР с возможностью регулировки температуры внутри шкафа в холодное время года;
- 8.** тестовый запуск генератора без нагрузки при наличии основной 3-х фазной сети в присутствии пользователя при помощи ключа;
- 9.** ручной режим запуска генератора при возникновении проблем с АКБ генератора или ошибок при запуске;
- 10.** аварийное отключение генератора при помощи кнопки экстренной остановки;
- 11.** возможность управления заслонкой карбюратора;
- 12.** возможность подключения датчика температуры с управлением запусками по установленной температуре;

- 13.** остановка генератора при превышении заданной температуры (при наличии термодатчика);
- 14.** подключение бензинового клапана для перекрытия основной топливной магистрали генератора;
- 15.** счетчик моточасов с напоминанием о проведении технического обслуживания;
- 16.** возможность управления электромагнитным приводом воздушной заслонки (тип «соленоид» без смены полярности);
- 17.** внешняя световая индикация наличия напряжения основного ввода;
- 18.** внешняя световая индикация наличия напряжения резервного ввода (генератор);
- 19.** внешняя индикация автоматического режима работы;
- 20.** внешняя световая индикация ошибок и аварий;
- 21.** Переключатель ручного и автоматического режима внутри шкафа АВР.

## Описание режимов работы

### Штатный автоматический режим

В автоматическом режиме работы осуществляется мониторинг всех 3-х фаз основного ввода при помощи реле контроля фаз. При отключении одной или нескольких фаз основного ввода, «перекосе фаз» (отключено по умолчанию), «чередовании» фаз (отключено по умолчанию), пропадании одной из фаз или выхода межфазного напряжения за заданные пределы контроллер получит сигнал на запуск генератора.

Блок управления настроен таким образом, что он будет пробовать запустить генератор 5 раз (настройка по умолчанию), а время вращения стартера составит 10 секунд (настройка по умолчанию) с паузой между попытками запуска в 15 секунд (настройка по умолчанию). Если за это время запуск генератора не произойдет, то контроллер БАЗГ-2 выдаст ошибку и отобразит ее на дисплее, а также загорится лампа «авария». После запуска подключение генератора к потребителям сразу не произойдет, т.к. генератору необходимо прогреться (время прогрева по умолчанию 60 секунд).

### **ВАЖНО!**

При получении сигнала на запуск генератора по одному из вышеописанных событий, напряжение от основного ввода, в случае если оборвалась только одна из фаз, или напряжение вышло за установленные границы в верхнюю и нижнюю пределы, продолжит поступать потребителям до момента запуска и прогрева генератора. Реле контроля фаз в данной модели служит

для инспектирования трехфазного ввода и подачи команды на запуск генератора.

Конструкция шкафа АВР не предусматривает мгновенное отключение основного ввода при срабатывании реле контроля фаз.

Более старшие модели шкафов АВР, такие как GTX 2000 и GTX 3000, предусматривают мгновенное или настраиваемое отключение основного ввода при выходе напряжения за указанные параметры или отключение одной или нескольких фаз. Поэтому не пренебрегайте установками защитных реле в вводном щите между шкафом АВР и потребителями.

После завершения процедуры прогрева рубильник переключится на питание от генератора и напряжение от генератора начнет поступать потребителям.

После того, как восстановится напряжение, которое вышло за установленные пределы, либо появятся все три фазы, либо одна фаза будет восстановлена, реле контроля напряжения подаст команду остановки генератора на блок управления и рубильник мгновенно переключится на питание от сети.

После этого генератор сразу не заглухнет, а поработает без нагрузки 60 секунд для охлаждения и после заданного интервала будет заглушен контроллером.

Шкаф АВР оснащен зарядным устройством, которое подзаряжает аккумулятор вашего генератора. То есть в режиме, когда основной ввод присутствует, идет зарядка аккумулятора по мере необходимости. Как только аккумулятор заряжается - зарядка прекращается.

Шкаф АВР оснащен зарядным устройством, которое подзаряжает аккумулятор вашего генератора. То есть в режиме, когда основной ввод присутствует, идет зарядка аккумулятора по мере необходимости. Как только аккумулятор заряжается - зарядка отключается.

## **Ручной режим**

Переключатели ручного режима находятся внутри шкафа АВР. Для того, чтобы перевести шкаф в ручной режим необходимо сначала опустить переключатель ручного режима (двухполюсный автомат) вниз, согласно пиктограмме, а затем перевести выключатель на блоке АВР (поворотном рубильнике) в ручной режим, согласно пиктограмме.

После выполнения данных операций шкаф АВР не будет подавать сигнал на запуск генератора при отсутствии основного ввода, а также не будет автоматически глушить генератор после появления основного ввода. Запуск генератора в ручном режиме будет осуществляться с ключа или при помощи ручного старта.

При отключении основного ввода необходимо в ручном режиме перевести переключатель в положение питания от резервного ввода и запустить генератор.

При появлении сети, как было сказано выше, в ручном режиме переключатель на блоке АВР самостоятельно не переключится для питания от основной сети можно отследить по внешней индикации, это можно будет сделать вручную.

### **ВАЖНО!**

Если вы запускаете генератор в ручном режиме, то оставьте во время запуска рубильник в положении питания от основного ввода, затем заведите генератор, дайте ему поработать 1 минуту и затем переведите рубильник вручную в положение питания потребителей от генератора. Не пренебрегайте этой рекомендацией. Генератору необходимо прогреться перед подключением нагрузки.

### **Периодический тестовый запуск генератора при помощи ключа**

Для обеспечения готовности вашего генератора к работе необходимо запускать его не реже одного раза в неделю (можно воспользоваться периодическим запуском по дням недели по таймеру без присутствия пользователя, который поставляется опционально). Описание настроек периодического запуска находится в настоящем руководстве по эксплуатации на стр. 20.

Для того чтобы провести периодический запуск в автоматическом режиме в присутствии пользователя при наличии основного ввода достаточно запустить генератор с ключа либо при помощи ручного стартера и дать ему поработать 2–3 минуты, а потом заглушить.

Если контроллер находится в автоматическом режиме, то при запуске генератора с ключа переключение на питание от генератора не произойдет. В ручном режиме также можно проводить периодический запуск в присутствии пользователя.

Если контроллер находится в ручном режиме и поворотный переключатель стоит на питании от основного ввода, то достаточно запустить генератор при помощи ключа или ручного стартера, дать ему поработать 2–3 минуты, а потом заглушить.

### **ВАЖНО!**

При проведении тестирования тестового запуска как в автоматическом, так и в ручном режиме, после того как вы заглушите генератор не забудьте оставить ключ в положении «ВКЛ», для того чтобы при пропадании электроэнергии ваш генератор в автоматическом режиме запустился.

В ручном режиме вы можете оставить ключ в любом положении, как «ВКЛ», так и «ВЫКЛ».

## **Настройки недельного таймера для периодического запуска без нагрузки**

Недельный таймер позволяет осуществлять периодический запуск генератора по дням недели без нагрузки. Таймер работает по принципу времени включения и времени выключения, то есть вы можете задать в каждой программе таймера время запуска генератора и время остановки генератора. Рекомендуемый интервал работы - 3 минуты. Например, вы задали время включения генератора в среду в 10:50, а время выключения в 10:53. Это означает, что каждую среду в 10:50 контроллер будет подавать сигнал на запуск генератора (при поступлении сигнала будет учтена задержка на запуск после поступления сигнала (40 секунд по умолчанию)). После прошествия этого времени генератор начнет запускаться и, в случае успешного запуска, будет

работать пока в 10:53 не поступит сигнал на выключение, но при этом генератор сразу не заглохнет, а отработает положенный ему цикл охлаждения (60 секунд по умолчанию), то есть время работы составит примерно 3–4 минуты. Этого времени достаточно для того, чтобы генератор всегда был готов к запуску. Запускать генератор чаще чем один раз в неделю не имеет практического смысла.

**Важно! При периодическом запуске по недельному таймеру подключения нагрузки не происходит!**

В случае, если в момент запуска по периодическому таймеру отключится основной ввод, то питание потребителей перейдет на питание от генератора и, после прошествия времени запуска по недельному таймеру генератор продолжит работать с подключенной нагрузкой, пока не появится основной ввод сети.

В таймере существует 28 возможных программ для запуска, но вам достаточно заполнить всего одну программу и выбрать нужный день недели для периодического запуска. По умолчанию запуск по недельному таймеру отключен.

**Важно!**

Кнопка «Ручной» на недельном таймере содержит в себе 2 кнопки: левая сторона кнопки «Ручной» предназначена для переключения режимов. По умолчанию таймер стоит в режиме «OFF», что означает, что он не будет запускаться по таймеру, а также программы не настроены. Помимо этого, существует режим «ON» и «AUTO». При двукратном нажатии на левую сторону кнопки «Ручной» вы можете перевести таймер в режим «ON», что приведет к немедленной подаче

команды на запуск генератора и в данном режиме команда будет подаваться всегда и непрерывно. Что приведет к запуску генератора и он не будет останавливаться. Поэтому будьте осторожны при настройке недельного таймера. В режиме «OFF» таймер, даже если вы ввели программу, никогда не будет ее исполнять. В режиме «AUTO» таймер будет давать команду на запуск согласно заданным программам, если они настроены.

### **Важно!**

**Если отсутствует основной ввод, присутствуют ошибки фаз и порогов напряжений, то недельный таймер не будет подавать команду на запуск!**

**РЕКОМЕНДУЕТСЯ НАСТРАИВАТЬ НЕДЕЛЬНЫЙ ТАЙМЕР ТОЛЬКО ДО КОММУТАЦИИ ВСЕХ УПРАВЛЯЮЩИХ И СЕТЕВЫХ ПРОВОДОВ.**

Правая сторона кнопки «Ручной» предназначена для удаления программ из памяти контроллера, о чем будет сказано ниже.

## Настройки контроллера и установка времени



Зажмите кнопку «Часы» и, не отпуская ее установите день недели нажатием кнопки «День». Не отпуская кнопку «часы» нажатием кнопки «Час» установите часы. Не отпуская кнопку «Часы» нажатием кнопки «Мин» установите минуты. После этого отпустите кнопку «Часы» и контроллер будет показывать то время, которое вы задали. Если вы сделали ошибку, то нажатие на кнопку «Сброс» в течении 2-х секунд и таймер сотрет все программы и сбросит время.

## Программирование интервалов запуска

Нажмите на кнопку «Прог» и вы увидите в левом нижнем углу цифру 1 с горящей в правом верхнем углу надписью «ON» — это первая программа, которую мы будем настраивать (другие нам не понадобятся). Это время, в которое ваш генератор будет запущен. Нажатие на кнопку «день» меняет предустановленные дни запуска, нас

будет интересоваться только один день, хотя контроллер позволяет выбирать программы каждый день, каждый нечетный день и так далее.

### **Расшифровка дней недели:**

Mo – понедельник;

Tu – вторник;

We – среда;

Th – четверг;

Fr – пятница;

Sa – суббота;

Su – воскресенье.

Выберите какой-то один день недели, например Sa - суббота. Далее нажатием кнопки «час» выберите час запуска генератора и нажатием на кнопку «Мин» выберите минуты запуска генератора. Например, мы выбрали параметры:

SA; 10:50 – это, означает, что генератор будет запускаться в субботу в 10.50.

Далее при следующем единичном нажатии на клавишу «Прог» мы увидим в левом нижнем углу недельного таймера цифру 1 с надписью в правом нижнем углу «OFF» — это, означает, что сейчас мы перешли к настройке времени выключения в первой программе.

Выбираем также как и в случае со временем включения день недели SA (суббота) и время выключения выбираем 10:53.

### **Важно!**

**При настройке времени выключения вы должны выбрать тот же день недели, который вы выбрали во времени включения. В противном случае ваш генератор может проработать несколько дней без нагрузки, либо пока не закончится топливо! Время выключения должно быть больше времени включения**

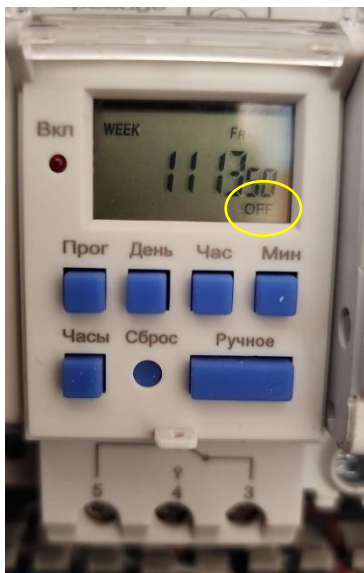
**на 3 минуты, если вы укажете время выключения меньше, чем время включения, то ваш генератор будет работать почти сутки.**

Если вы еще раз нажмете на клавишу «Прог», то далее появятся следующие программы, которые мы не будем использовать. Для выхода из режима программирования достаточно нажать на клавишу «Часы».

Если вы хотите удалить какую-либо из программ, то зайдите в режим программирования, нажав клавишу «Прог», выберите номер программы последовательными нажатиями клавиши «Прог» и, выбрав нужную программу, нажмите правую сторону кнопки «Ручное» - программа будет удалена.

Важно! Для удаления всей программы, например, под номером 1 сначала надо выбрать 1-«ON» и нажать правую сторону клавиши «Ручное», а затем выбрать 1-«OFF» и также нажать правую сторону клавиши «Ручное». В таком случае вся программа номер 1 будет удалена как со временем включения, так и со временем выключения.

После завершения всех настроек переведите нажатием левой стороны клавиши «Ручной» недельный таймер в режим «AUTO» (только при выборе этого режима будет работать запуск по недельному таймеру). По умолчанию стоит режим «OFF» (недельный таймер отключен).



**OFF**—это настройка по умолчанию.



**AUTO** - настройка, которая должна появиться и светиться на дисплее после выполнения всех рекомендаций и настроек для активации недельного таймера.



**НЕДОПУСТИМАЯ  
НАСТРОЙКА! СИГНАЛ НА  
ЗАПУСК ГЕНЕРАТОРА  
ПОДАЕТСЯ ПОСТОЯННО!**

## **Подключение шкафа АВР**

### **Подключение шкафа АВР к трехфазному вводу и однофазному генератору**

Смонтируйте шкаф АВР согласно мерам предосторожности, указанным в настоящем руководстве.

На клеммы секции «ВВОД» L1, L2, L3 установите, согласно разметке три фазы от основного ввода, а также провод нейтрали. Убедитесь в том, что клеммы затянуты надежно и отсутствует дребезг. По умолчанию контроль чередования фаз на реле контроля фаз отключен, поэтому, если вам требуется контролировать этот параметр введите соответствующую настройку на реле, если после первого включения этого параметра реле выдаст ошибку «SEQ», то переставьте провода в реле так, чтобы ошибка не возникала (6 вариантов – 1 из них верный).

Подключите к клеммам P1, P2, P3 секции «ПОТРЕБИТЕЛИ» согласно разметке три фазы от потребителей, а также провод нейтрали.

В случае, если вам необходимо питать все три фазы потребителей, то установите перемычки между фазами G1, G2, и G3 и установите в одну из клемм (рекомендуется в G1) фазный провод от генератора. Если вам достаточно питать одну или 2 фазы потребителей от генератора, то установите фазу генератора на разъем G1 и поставьте перемычку если необходимо G1-G2 или G1-G3.

## **ВАЖНО!**

**На клемму G1 всегда должна быть подключена фаза от генератора, т.к. от этой фазы переключается рубильник АВР и контроллер понимает, что защитный автомат на генераторе включен.**

Провод нейтрали от генератора установить в разъем «N» секции «генератор».

Контроллер не проверяет «перемешивание» фаз генератора, не контролирует максимальное и минимальное напряжение от генератора, а также частоту, поэтому если у вас есть критичные к напряжению или частоте потребители, то установите на выходе от генератора дополнительное реле контроля максимального минимального напряжения или на вводном щите между шкафом АВР и потребителями (предпочтительнее).

Колодка подключения внешних потребителей для собственных нужд предназначена для подключения таких потребителей, как подогреватель кожуха и иных, которые должны работать при наличии основного ввода. На клеммы выведена фаза L1 основного ввода и нейтраль.

## **Подключение шкафа АВР к трехфазному вводу и трехфазному генератору**

Смонтируйте шкаф АВР согласно мерам предосторожности, указанным в настоящем руководстве.

На клеммы секции «ВВОД» L1, L2, L3 установите, согласно разметке три фазы от основного

ввода, а также провод нейтрали. Убедитесь в том, что клеммы затянуты надежно и отсутствует дребезг. По умолчанию контроль чередования фаз на реле контроля фаз отключен, поэтому, если вам требуется контролировать этот параметр введите соответствующую настройку на реле, если после первого включения этого параметра реле выдаст ошибку «SEQ», то переставьте провода в реле так, чтобы ошибка не возникла (6 вариантов – 1 из них верный).

Подключите к клеммам P1, P2, P3 секции «ПОТРЕБИТЕЛИ» согласно разметке три фазы от потребителей, а также провод нейтрали.

Смонтируйте на клеммы G1, G2, и G3 секции «ГЕНЕРАТОР» фазные провода от генератора в любой последовательности.

### **ВАЖНО!**

**На клемму G1 всегда должна быть подключена фаза от генератора, т.к. от этой фазы переключается рубильник АВР и контроллер понимает, что защитный автомат на генераторе включен.**

Нейтральный провод от генератора установить в разъем N секции «генератор».

Контроллер не проверяет «перемешивание» фаз генератора, не контролирует максимальное и минимальное напряжение от генератора, а также частоту, поэтому если у вас есть критичные к напряжению или частоте потребители, то установите на выходе от генератора дополнительное реле контроля максимального минимального напряжения или на вводном щите между шкафом АВР и потребителями (предпочтительнее).

Колодка подключения внешних потребителей для собственных нужд предназначена для подключения таких потребителей, как подогреватель кожуха и иных, которые должны работать при наличии основного ввода. На клеммы выведена фаза L1 основного ввода и нейтраль.

### **Подключение управляющих проводов к низковольтной колодке**

На клеммы АКБ +12В и АКБ -12В подключите провода от аккумулятора генератора. Соблюдайте полярность! Неправильное подключение может привести, приведет к выходу из строя контроллера БАЗГ-2.

На клемму IGN подключите провод от катушки зажигания. Минимальная допустимая толщина провода 0,75 мм<sup>2</sup>. В противном случае импульсы от катушки зажигания могут не поступать на контроллер.

На клемму СТАРТ подключите провод управления реле стартера генератора (если провод управления длиной 8м, то рекомендуется использовать дополнительное реле)

На клемму ЗАСЛОНКА+ подключите на провод «+» управления заслонкой только заслонка типа «соленоид»), а клемму «-» заслонки подключите на массу генератора непосредственно на самом корпусе генератора.

На клемму ТОПЛИВНЫЙ КЛАПАН подключите провод «+ 12В» от топливного клапана (для некоторых топливных клапанов важно соблюдать полярность), а клемму «-» от топливного клапана подключите непосредственно на массу генератора.

Отдельных клемм для термодатчика на низковольтной колодке шкафа АВР не предусмотрено, но в случае необходимости вы можете самостоятельно подключить термодатчик к колодке на контроллере БАЗГ -2, предварительно ознакомившись с инструкцией.

При подключении датчика DS18B20 строго соблюдайте полярности.

На клемму «ТЕРМОДАТЧИК+» контроллера БАЗГ-2 подключите «+» от термодатчика. На клемму «-» подключите «-» от термодатчика. На клемму TEMP подключите провод данных от термодатчика.

При использовании других типов термодатчиков измените настройки контроллера БАЗГ-2 (см. настройки по умолчанию настоящего руководства).

Перед подключением управляющих проводов к низковольтной колодке убедитесь в том, что вы правильно определили все управляющие провода от генератора, так как при неправильном подключении могут возникнуть неисправности.

Если вы перепутали «плюс» и «минус» на разъемах АКБ +12V АКБ -12V, то контроллер БАЗГ-2 не включится.

Если вы подадите на клемму IGN +12V, то в контроллере БАЗГ-2 перегорит дорожка и данная функция будет недоступна при сохранении работоспособности контроллера БАЗГ-2. Клемма IGN предназначена для считывания импульсов с катушки зажигания генератора.

Если вы подадите -12V на клемму «СТАРТ» во время подачи контроллером сигнала на запуск стартера, то в контроллере перегорит дорожка, так как клемма «СТАРТ» не защищена штатным

предохранителем контроллера БАЗГ-2. Клемма «СТАРТ» управляет стартером генератора и на нее подается +12V.

Клемма «Заслонка +» защищена штатным предохранителем 7А контроллера БАЗГ-2.

Клемма «Топливный клапан» защищена предохранителем контроллера БАЗГ-2.

При попытке самостоятельно подключить термодатчик на прямую к контроллеру БАЗГ-2, соблюдайте полярность и не в коем случае не подавайте напряжение +12V на управляющие провода термодатчика, так как это может привести к сгоранию дорожек контроллера БАЗГ-2.

## **Настройки по умолчанию**

### **Контроллер БАЗГ-2**

В настоящих настройках по умолчанию введены все необходимые параметры для работы шкафа АВР.

Наличие термодатчика установлено в положение «ВЫКЛ», в том случае, если у вас в комплекте есть термодатчик, то внимательно изучите инструкцию, которая прилагается к контроллеру БАЗГ-2 и входит в комплект поставки шкафа для того, чтобы правильно выставить все параметры, касающиеся управления генератором при помощи датчика температуры.

Также ввиду того, что версии программного обеспечения контроллера БАЗГ-2 меняются, номера в пунктах меню контроллера могут изменяться, поэтому в настоящих настройках указаны, поэтому в данных настройках по умолчанию

указаны только значения параметров без ссылок на пункты меню.

Тип привода воздушной заслонки в настройках БАЗГ-2 выбран «соленоид» - это самый распространенный тип заслонки на современных генераторах (клемма «ЗАСЛОНКА+» шкафа АВР подключена к разъему «Z+» контроллера БАЗГ-2, а «-» заслонки можно подключить к «массе» генератора при монтаже), но в случае, если вы самостоятельно выбираете другой тип заслонки и вам потребуется разъем «Z-» на контроллере, то тогда придется отключить сигнальную лампу «АВАРИЯ», плюсовой контакт которой подключен к разъему «Z-».

Управление топливным клапаном включено, но если вы не будете его подключать, то никаких дополнительных изменений в настройки вносить не требуется. Клапан будет открываться сразу после получения команды на запуск и закрываться через 60 секунд, (время охлаждения генератора по умолчанию) после снятия команды на запуск генератора.

Если у вас возникнут вопросы по дополнительным настройкам контроллера БАЗГ-2, то вы можете обратиться на форум официальной технической поддержки контроллера БАЗГ-2, перейдя по ссылке: <https://forum.myavr.ru/forum/forum/bazg-2/> или перейдите по QR-коду ниже:



<b>Описание</b>	<b>По умолча- нию</b>	<b>Комментарий</b>
-----------------	---------------------------	--------------------

Задержка перед запуском генератора. Время от получения команды на запуск и до начала выполнения алгоритма запуска двигателя генератора, с	40	Для избежания запуска генератора при кратковременных отключениях сети, рекомендуется не менять этот параметр
Кол-во попыток запуска	5	
Время вращения стартера, с	10	
Пауза между попытками запуска, с	15	
Алгоритм работы электропривода воздушной заслонки:	Каждый нечетный запуск будет с закрытой заслонкой, а каждый четный с открытой. Так, например, первый запуск будет с закрытой заслонкой, второй с открытой и так далее.	При наличии термодатчика можете настроить запуск по температуре в зависимости от времени года (см. инструкцию БАЗГ-2)

<p>Время задержки открытия заслонки после запуска двигателя. (Время работы с закрытой заслонкой в летнем режиме),с</p>	<p>1 (летний режим по умолчанию)</p>	<p>По умолчанию контроллер находится в летнем режиме. При наличии термодатчика можно настроить автоматическое переключение летнего и зимнего режимов.</p>
<p>Время задержки открытия заслонки после запуска двигателя. (Время работы с закрытой заслонкой в зимнем режиме),с</p>	<p>20</p>	<p>Вы можете переключить режим на контроллере самостоятельно, если нет термодатчика.</p>
<p>Время охлаждения генератора, с</p>	<p>60</p>	<p>Время работы двигателя генератора после получения команды на остановку.</p>
<p>Тестовое закрытие и открытие заслонки:</p>		<p>При выборе этого пункта заслонка закроется на 1 с.</p>
<p>Распознавание сигнала запуска с ключа:</p>	<p>распознавать</p>	<p>При запуске с ключа (ручной режим), контроллер выполнит алгоритм подключения контактора генератора.</p>

Тип привода воздушной заслонки:	Управление заслонкой типа «соленоид».	Только этот тип возможен без отключения лампы «авария»
Время блокировки зажигания при остановке генератора, с	10	После остановки катушка зажигания замкнута на землю в течении этого времени.
1 - Звуковое оповещение включено.	1	
Напряжение разряженного АКБ, (если напряжение АКБ ниже ,то будет подан звуковой сигнал), В	12.0	

Наличие термодатчика	Термодатчик отсутствует	<p>Можете использовать как нормально замкнутый, так и нормально разомкнутый термодатчики на 55 градусов либо используйте цифровой датчик DS18B20. Наличие термодатчика позволяет значительно расширять функционал и позволяет не только глушить генератор при достижении предельной температуры, но и управлять заслонкой в зависимости от значения температур.</p>
----------------------	-------------------------	---

Температура запуска генератора с открытой воздушной заслонкой. (При наличии цифрового термодатчика)	20	
Температура остановки генератора при перегреве (при наличии цифрового термодатчика)	95	Данная температура подобрана экспериментальным путем, это температура картера генератора, если вы изменяете температуру внутри кожуха или температуру окружающей среды рядом с генератором, то рекомендуется установить значение 50 градусов. Также вы сами подобрать рабочую температуру в любой выбранной точке.
Переключение летнего/зимнего режимов	Летний режим по умолчанию	
При запуске с ключа:	закрывать заслонку	

Профилактический запуск:	не активен	На данном контроллере профилактический запуск осуществляется через неделю или месяц с момента последнего запуска.
Использование контакта FUEL2 на контроллере:	Для подключения контактора (для прогрева генератора).	<b>Важно! НЕ ИЗМЕНЯТЬ ДАННЫЙ ПАРАМЕТР.</b>
Чувствительность входа после автомата. Триггер отсутствие напряжения у всех порогов <90 вольт.	180	При достижении напряжения выше 180 вольт, контроллер считает, что напряжение после автомата есть при снижении этого напряжения ниже 180 вольт, контроллер считает, что напряжения после автомата нет и заглушит генератор
Когда открывать топливный клапан:	Непосредственно сразу после подачи сигнала на запуск	
Автоматическое отключение питания контроллера:	Включено	

Через сколько отключится питание контроллера, с	60	
Контроль напряжения после автомата:	контролировать	
Через сколько секунд отключится генератор, если нет напряжения после автомата, с	20	В случае если защитный автомат генератора отключится, то через заданное время генератор будет заглушен.
Использовать импульсы с IGN (с катушки зажигания)	Да, для определения запуска генератора	
Двигатель запущен, если число оборотов выше:	1500 об/мин, 4-	Для некоторых типов инверторных генераторов может потребоваться изменение данного параметра, для того чтобы контроллер понимал, что генератор запущен
Отображать температуру двигателя при работающем двигателе:	Отображать	

Отображать в режиме ожидания на дисплее:	Напряжение, моточасы, температура.	
Время прогрева генератора до подключения контактора, с	60	
Уставка моточасов (через какое кол-во моточасов контроллер напомнит о замене масла).	25	Считается, что АВР будет установлен одновременно с новым генератором, рекомендуется замена масла для нового генератора через 25 моточасов, каждая последующая замена через каждые 50 моточасов.

## Прочие устройства

Параметр	Значение	Устройство
Напряжение на клеммах зарядного устройства генератора, В	13,7	Зарядное устройство
Максимальное значение межфазного напряжения, В	450	Реле контроля фаз
Максимальное время выключения при достижении максимального значения межфазного напряжения, с	3	Реле контроля фаз
Минимальное значение межфазного напряжения, В	300	Реле контроля фаз
Время выключения при достижении минимального порога межфазного напряжения, с	3	Реле контроля фаз.
Поддерживаемая температура внутри шкафа, С	+10	Термостат контроля внутренней температуры шкафа
Периодический запуск по недельному таймеру	Отключен	Недельный таймер

## **Возможные неисправности**

**Все 5 попыток запуска оказались безуспешными. Стартер вращается хорошо, но генератор не запускается:**

- Проверьте наличие уровня топлива в баке и долейте при необходимости;
- Проверьте наличие масла в генераторе и долейте при необходимости;
- Проверьте, повернут ли топливный кран в положение «ON» и переведите при необходимости в это положение.

**Основной ввод присутствует по всем признакам, но электроэнергия потребителям не поступает от основной сети, генератор постоянно запускается автоматически, контрольная лампа сети горит.**

- Проверьте нет ли ошибки на реле контроля фаз, так как, возможно, фазы «перемешались» и для реле контроля фаз этот режим является аварийным, (на дисплее реле горит «SEQ»), по умолчанию контроль «чередования фаз» отключен), если эта настройка включена, то переведите ее в режим «OFF»;
- Проверьте регулировку реле контроля фаз в случае, если горит ошибка

по максимальному напряжению (напряжение мигает и на дисплее реле горит индикация «OV»), то поднимите уровень максимального межфазного напряжения (инструкция к реле контроля фаз входит в комплект поставки), а также если горит ошибка по минимальному напряжению (UV), то снизьте порог минимального межфазного напряжения до момента пока реле не включится, данная рекомендация позволяет подключить сеть к потребителям, но пользователь должен понимать, что высокое напряжение и увеличенный порог межфазного напряжения могут привести к выходу из строя потребителей, критичных к высокому напряжению, ответственность за это полностью лежит на пользователе;

- Проверьте, нет ли ошибки пропадания одной или 2-х фаз (на дисплее реле горит «FAILS»), это означает, что одна или две вводные линии из трех отключены - это аварийный режим, после восстановления линий контактор сети подключится и генератор остановится, если у вас часто возникают подобные ситуации, то установите систему «БАЙПАС», чтобы питаться от 1-й или 2-х фаз в обход шкафа АВР на период ремонта линий;

**Основной ввод присутствует по всем признакам, реле контроля фаз не выдает ошибку, но электроэнергия не поступает к потребителям от основной сети:**

- Осмотрите реле контроля напряжения, которые установлены после шкафа АВР в вводном распределительном щите после шкафа АВР, возможно настройки верхнего и нижнего порогов напряжения на этих реле не соответствуют текущему напряжению основного ввода. При необходимости измените настройки этих реле, данная рекомендация позволяет подключить сеть к потребителям, но пользователь должен понимать, что высокое напряжение и увеличенный порог межфазного напряжения могут привести к выходу из строя потребителей, критичных к высокому напряжению, ответственность за это полностью лежит на пользователе;

**Основной ввод был отключен, генератор завелся и работает, по всем признакам основной ввод присутствует, а генератор продолжает работу и питает потребителей:**

- Выше были описаны неисправности и методы их устранения при выходе установленных параметров реле за допустимые пределы, возможно после отключения параметры сети после аварии изменились - проверьте настройки реле контроля фаз.

**Основной ввод отключился, генератор запустился, но электроэнергия от генератора не поступает:**

- Осмотрите поворотный рубильник подключения сети, возможно, он находится в ручном режиме.

**Отключился основной ввод, генератор завелся и через некоторое время энергоснабжение потребителей прекратилось, генератор заглох:**

- Возможно, сработал автомат защиты от перегрузки на генераторе и контроллер обнаружил, что генератор заведен, но напряжение от него не поступает и заглушил генератор, отключите энергоемких потребителей, переведите защитный автомат на генераторе, в положение «ВКЛ», поверните ключ на генераторе в положение «ВЫКЛ», а затем снова в положение «ВКЛ» – контроллер перезагрузится и запустит генератор – энергоснабжение от генератора будет восстановлено;
- Осмотрите ваш генератор, возможно, он был отключен контроллером по перегреву (при наличии термодатчика), если генератор очень горячий (не прикасайтесь к выхлопным системам генератора — это может быть опасно), а потрогайте крышку бензобака, если она очень горячая, значит генератор отключился по перегреву. Осмотрите, пространство вокруг генератора, возможно, вышел из строя

вентилятор кожуха или генератор перегрелся по другим причинам, обратитесь в сервисный центр;

- Проверьте наличие топлива в топливном баке, проведите внешний осмотр генератора на предмет течи масла. При необходимости долейте топливо или масло, все работы необходимо проводить при ключе генератора переведенным в положение «ВЫКЛ», не заливайте топливо сразу же после того, как генератор заглох, потому как попадание брызг или паров бензина на раскаленные части выхлопной системы может привести к возгоранию. Дайте генератору охладиться в течение 20–30 минут.

Для заметок



